INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE

MÉMOIRES

DEUXIÈME SÉRIE, FASC. 84

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN

VERHANDELINGEN

TWEEDE REEKS, DEEL 84

LES BIVALVIA FOSSILES DU CÉNOZOÏQUE ÉTRANGER DES COLLECTIONS DE L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE

VI (fin)

Oligodontina (2) *Astartedontina* et *Septibranchida*

PAR

Maxime GLIBERT & **Luc VAN DE POEL**

CHEF DE SECTION HONORAIRE À L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

CHEF DE SECTION À L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

BRUXELLES

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE

RUE VAUTIER, 31

1970

Distribué le 31 octobre 1970.

BRUSSEL

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN

VAUTIERSTRAAT, 31

1970

Uitgedeeld de 31e oktober 1970.

LES BIVALVIA FOSSILES

DU

CÉNOZOÏQUE ÉTRANGER

DES COLLECTIONS DE L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE

Sous-ordre OLIGODONTINA (suite)

SUPERFAMILLE SOLENACEA.

FAMILLE CULTELLIDAE.

Genre SILIQUA MEGERLE VON MÜHLFELD, 1811.

Type. — (HERRMANNSEN, 1846), *Solen radiatus* LINNÉ, 1758.

Remarque. — M. COSSMANN (1914, pp. 24-26) a voulu appliquer les index dentaires de F. BERNARD au cas des *Cultellidae*. Mais ces dernières ont une charnière si particulière que nous pensons que cette numérotation n'implique pas l'homologie de leurs dents avec celles ainsi désignées généralement. Dans le cas présent ces indications ne sont qu'un moyen commode de discuter de la charnière sans périphrases. Au surplus certains dessins donnés par M. COSSMANN dans le cinquième appendice du Catalogue illustré (1914) sont fort incorrects.

Dans certains genres de cette famille la charnière montre d'ailleurs des divergences interspécifiques considérables tandis que des genres à d'autres égards bien différents ont, par contre, des charnières identiques. Les empreintes musculaires et palléales nous semblent des caractères plus valables pour la systématique de ces organismes.

Nous illustrerons la variabilité intragénérique de la charnière au moyen d'exemples choisis dans le genre *Siliqua*. Il est bien caractérisé par la présence, au voisinage du quart antérieur de la longueur, d'une robuste clavicule interne qui rayonne en dessous du sommet, presque perpendiculairement au bord dorsal, et vient mourir au voisinage du bord palléal. L'empreinte de l'adducteur antérieur est située dans l'angle formé par la rencontre de la clavicule interne et du bord dorsal antérieur. Cette empreinte est donc correctement placée sur la figure de *Siliqua radiata* publiée par A. M. DAVIES (1935, p. 142, fig. 189).

a) Variations dans la charnière gauche.

Elle comporte en principe deux dents cardinales bien isolées du bord dorsal et assez hautes, l'une antérieure (n° 2 *in* COSSMANN, 1914), l'autre postérieure (n° 4*b* *in* COSSMANN, 1914). Les faces en regard de ces deux dents sont de petits méplats verticaux parallèles que sépare une fossette étroite et profonde destinée à la cardinale de la valve droite numérotée 3*a* par M. COSSMANN, 1914.

Chez l'espèce-type ces deux cardinales de la valve gauche sont subégales mais la postérieure, obscurément bilobée, porte en arrière un petit talon dans un plan perpendiculaire à la face articulaire. Chez *Siliqua lucida* (CONRAD), de la côte de Californie, ce talon postérieur de la dent 4*b* s'étire en un lobe postérieur volumineux. Parallèlement à ce lobe le bord dorsal postérieur est muni, chez cette espèce, en avant de la nymphe, d'une fine lamelle saillante que nous ne retrouvons pas chez *Siliqua radiata*. C'est entre cette lame et le bord postérieur de 4*b* que s'insère la dent postérieure de la valve droite (n° 3*b* *in* COSSMANN, 1914).

Chez *Siliqua costata* (SAY), de la côte orientale des Etats-Unis, les deux lobes de 4*b* sont moins inégaux et la lamelle dorsale gauche est réduite à un bourrelet peu perceptible.

Chez *Siliqua angusta* (DESHAYES), de l'Éocène supérieur du Bassin de Paris, la dent 4*b*, profondément bilobée, comporte deux parties égales disposées presque à angle droit tandis que la lamelle dorsale gauche est haute mais très courte.

Enfin chez *Siliqua squama* (BLAINVILLE), autre espèce récente de la côte orientale des Etats-Unis, les deux lobes de 4*b* sont très inégaux et presque indépendants.

b) **Variations dans la charnière droite.**

Elle comporte en principe deux dents cardinales lamelleuses plus ou moins indépendantes, disposées à peu près à angle droit l'une de l'autre et appelées par M. COSSMANN 3*a* (médiane, presque perpendiculaire sous le sommet) et 3*b* (postérieure, presque parallèle au bord dorsal postérieur.

Chez *Siliqua radiata* il y a une dent unique à trois branches, en forme de T, dont l'un des lobes, celui dirigé vers l'avant, est bien plus court que les deux autres. De ceux-ci le médian est très faiblement bilobé à son extrémité distale tandis que le postérieur paraît simple.

Chez *Siliqua angusta* le lobe antérieur manque et les deux autres restent fermement unis entre eux au sommet.

Chez *Siliqua lucida*, où manque également le lobe antérieur, les deux postérieurs sont complètement séparés. Enfin chez *Siliqua squama* ces mêmes lobes postérieurs restent unis mais seulement par un tractus très bas.

1. — **Siliqua angusta** DESHAYES, 1856.

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 1, pl. VI, fig. 16-18; fasc. 2, p. 164.

A u v e r s i e n . — Auvers, Hérouville, Le Fayel, Valmondois (Bassin de Paris).

B a r t o n i e n . — Le Ruel, Les Tuileries, Marines, Quoniam (Bassin de Paris).

2. — **Siliqua lamarcki** DESHAYES, 1856.

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 1, pl. VI, fig. 13-15; fasc. 2, p. 163.

Y p r é s i e n . — Cuise, Hérouval, Houdainville, Liancourt-Saint-Pierre (Bassin de Paris).

Genre PHARUS (LEACH) BROWN, 1844.

T y p e . — (J. E. GRAY, 1847), *Solen legumen* LINNÉ, 1758.

R e m a r q u e . — Ce genre très voisin de *Siliqua* n'est représenté que par un très petit nombre d'espèces, et seulement depuis le Néogène. M. COSSMANN et A. PEYROT (1909-1912, p. 154, texte fig. 14) ont donné de la charnière de *Pharus legumen* une représentation si

incorrecte qu'il paraît à peu près certain qu'il y a eu confusion matérielle lors de l'exécution du dessin. Par contre E. FORBES et S. HANLEY (1848-1853, fasc. 4, pl. XIII, fig. 2) en ont donné une figure qui rend de façon correcte l'apparence réelle des dents.

La charnière de *Pharus legumen* ne diffère pas notablement de celle décrite plus haut à propos de *Siliqua lucida*. 1° Valve droite : 3*a* et 3*b* bien séparées, la première perpendiculaire sous le sommet, la seconde parallèle à la nymphe, toutes deux minces mais faiblement bilobées à leur extrémité distale. 2° Valve gauche : 2 assez haute, simple, munie au sommet d'un méplat vertical tourné vers l'arrière. 4*b* formée de deux lobes très inégaux : l'antérieur est une réplique inverse de la dent 2, le postérieur, bien plus grand, est parallèle au bord dorsal. Ce lobe postérieur se termine par un crochet dorsal muni d'un méplat semblable à celui du lobe antérieur mais qui fait face à une mince lamelle qui surmonte le bord dorsal postérieur près du début de la nymphe (1).

Les différences suivantes s'observent entre *Pharus* et *Siliqua* :

a) Chez *Pharus* les sommets sont rejetés en arrière du tiers antérieur de la longueur totale (par l'allongement du côté antérieur).

b) Chez *Pharus* la clavicule interne est plus faible, beaucoup plus courte et nettement opisthocline.

c) Chez *Pharus* le muscle adducteur antérieur est situé presque au même endroit que chez *Siliqua*, mais au lieu d'être ovale il affecte la forme d'une bande assez étroite, parallèle au bord supérieur mais un peu éloignée de celui-ci.

Le genre *Cultellus* a également une charnière du même type, mais pas de clavicule interne, et l'empreinte de l'adducteur antérieur est ovale arrondie comme chez *Siliqua*.

1. — **Pharus saucatsensis** (DESMOULINS, 1872).

COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1909-1912, fasc. 1, p. 155, pl. IV, fig. 15, 16, 20.

B u r d i g a l i e n . — Saucats (Bordelais).

Genre CULTELLUS SCHUMACHER, 1817.

M o n o t y p e . — *Cultellus magnus* (=*Solen lacteus* SPENGLER, 1794).

1. — **Cultellus grignonensis** DESHAYES, 1856.

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 1, pl. VII, fig. 13-15; fasc. 2, p. 157. — COSSMANN, M., 1886, p. 21, pl. I, fig. 22.

L u t é t i e n . — Grignon, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

A u v e r s i e n . — Le Fayel (Bassin de Paris).

B a r t o n i e n . — La-Chapelle-en-Serval, Le Ruel (Bassin de Paris).

R e m a r q u e . — La charnière de cette espèce est semblable à celle de *Phaxas*, mais l'empreinte musculaire antérieure est ovale arrondie et située en avant de la charnière. Cette empreinte est assez correctement placée dans une figure de valve gauche publiée par

(1) Dans le *Treatise of Paleontology* de C. MOORE, part N, volume II, Mollusca 6, 1969, p. 639, le genre *Pharus* est classé au voisinage de *Solecurtus*. M. COSSMANN et A. PEYROT (1909-1912, p. 154) ont déjà fait remarquer que la charnière de *Pharus* a des caractères intermédiaires entre celle des *Cultellidae* et celle des *Solecurtidae*.

M. COSSMANN en 1886 (loc. cit.) mais très incorrectement sur des figures publiées dans la suite (COSSMANN, M., 1914, p. 25, texte fig. 3). Chez *Phaxas* dont l'espèce-type est « *Solen* » *pellucidus* PENNANT, l'empreinte de l'adducteur antérieur est rubanée, transverse, et se situe pour sa plus grande part en arrière de la charnière (OWEN, G., 1959, p. 88, texte fig. 24*e* et 24*f*).

Au point de vue du contour *Cultellus grignonensis* est plus arquée que la plupart des espèces du genre et rappelle plutôt *Phaxas* ou *Ensiculus*. Il en est de même pour une espèce récente du Japon que T. HABE (1952, p. 230, texte fig. 591-593) a classée d'ailleurs dans *Phaxas* mais qui s'en écarte précisément par l'empreinte arrondie de l'adducteur située totalement en avant de la charnière. Cette espèce, désignée par T. HABE sous le nom spécifique *attenuatus* DUNKER, 1861, se trouve dans la collection Ph. DAUTZENBERG, sous le nom *scalpellum* SOWERBY, 1874 (REEVE, L. A., 1874*a*, pl. VI, fig. 25), classée dans le genre *Pharella* GRAY, 1847. Mais si le contour et la charnière de *Pharella* sont en effet analogues (quoique 4*b* soit plus étroitement bifurquée) l'empreinte de l'adducteur antérieur de *Pharella* est plus étroite, subtriangulaire et située plus en avant et plus près du bord dorsal.

Genre PHAXAS (LEACH) GRAY, 1852.

Type. — (D. O.), *Solen pellucidus* PENNANT, 1777.

1. — **Phaxas cladarus** (BAYAN, 1873).

BAYAN, F., 1870-1873, fasc. 2, p. 118. — COSSMANN, M., 1886, p. 19, pl. I, fig. 20, 21.

Lutétien. — Ferme de l'Orme, Grignon (topotypes), Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

Remarque. — La charnière de *Phaxas* est du même type que celle de *Pharus* (voir plus haut), mais contrairement à ce dernier genre *Phaxas* ne possède pas de clavicule interne isolée rayonnant sous le sommet mais seulement un renforcement plus ou moins fort et étendu de la partie antérieure du test.

Chez *Phaxas* l'empreinte de l'adducteur antérieur est transverse et rubanée comme chez *Pharus*, mais elle se situe en arrière et non en avant de la ligne de démarcation (OWEN, G., 1959, p. 88) et s'étend bien au-delà de la charnière.

Chez *Phaxas cultellus* (LINNÉ) le renforcement antérieur est faible, l'empreinte de l'adducteur est un peu plus courte et plus large, la charnière est un peu plus étirée, mais ce sont des différences minimes qui ne nous paraissent guère justifier le maintien du sous-genre *Ensiculus* H. ADAMS, 1860 si ce n'est peut-être pour des raisons géographiques.

L'espèce éocène appelée *Cultellus cladarus* par F. BAYAN a une grande ressemblance avec l'espèce-type de *Phaxas* et appartient au même groupe. Les deux espèces diffèrent par la charnière, mais fort peu. Chez *cladarus* la dent 3*b* et la branche postérieure de 4*b* sont plus longues et l'échancrure entre les deux lobes de 4*b* est plus profonde. De plus le renforcement interne antérieur de *cladarus* est plus étendu et plus nettement délimité.

2. — **Phaxas cultellatus** (WOOD *in* SOWERBY, 1844).

SOWERBY, J. et J. DE C., 1812-1846, t. VII, p. 79, pl. DCXLII, fig. 5-8. (=*Cultellus cultellatus*). — GLIBERT, M., 1959, p. 3 (=*Phaxas pellucidus*; *non* PENNANT).

Remarque. — Il existe dans le Scaldisien de la Belgique, de la Grande-Bretagne et des Pays-Bas, plus spécialement vers le sommet des Sables de Kalloo et dans les Sables

d'Austruweel, une espèce du genre *Phaxas* qui a été habituellement identifiée soit à *Phaxas tenuis* (PHILIPPI, 1836) (WOOD, S. V., 1851-1882, p. 258), soit à *Phaxas pellucidus* (PENNANT, 1777), mais qui diffère en réalité de l'une comme de l'autre. Nous ne la possédons que de Belgique (Hypotypes n^{os} 4267-4269 I.R.Sc.N.B.).

Contrairement à une opinion assez répandue les *Phaxas pellucidus* et *tenuis* sont bien distincts, notamment par la charnière. A ce point de vue c'est d'ailleurs à l'espèce de PHILIPPI que le fossile scaldisien ressemble le plus, notamment pas sa dent 4*b* en forme de fourche à deux branches égales bien visible sur les charnières de valves gauches figurées par S. V. WOOD (1851-1882, pl. XXV, fig. 2*d*) et par P. H. NYST (1878-1881, pl. XXV, fig. 10*c*; ex. fig. n° 4268 I.R.Sc.N.B.).

Mais le fossile scaldisien diffère de *Phaxas tenuis* par son contour plus élevé, son extrémité antérieure plus largement arrondie, son bord palléal un peu plus convexe, sa taille plus grande (NYST, P. H., 1878-1881, pl. XX, fig. 10*a*; ex. fig. n° 4267) et surtout par l'absence de la clavicule interne, analogue à celle de *Phaxas laubrierei* mais beaucoup plus oblique, qui chez *Phaxas tenuis* va de l'avant de la charnière à l'extrémité antérieure de la ligne palléale.

En ce qui concerne le nom spécifique à attribuer au *Phaxas* du Scaldisien c'est la dénomination *cultellatus* WOOD *in* SOWERBY, 1844 qui convient (*non Solen cultellatus* MÜNSTER *in* GOLDFUSS, A., 1833-1841, p. 277, pl. CLIX, fig. 5).

3. — **Phaxas laubrierei** (WATELET et LEFEVRE, 1878).

COSSMANN, M., 1886, p. 20.

Lutétien. — Gisors (La-Croix-Blanche), Parnes (Bassin de Paris).

Remarque. — Il existe dans l'Éocène du Bassin de Paris une espèce du genre *Phaxas* qu'il faut distinguer de *cladarus* parce que la limite postérieure de son renforcement interne est beaucoup plus accentuée et rappelle la clavicule du genre *Siliqua*. En outre l'extrémité antérieure des valves de ce fossile est bien plus convexe que chez *cladarus*.

Nous croyons pouvoir, à l'exemple de M. COSSMANN, attribuer à cette espèce le nom de *Phaxas laubrierei*, malgré l'insuffisance évidente de la figure originale (LEFÈVRE, Th. et WATELET, A., 1878, pl. I, fig. 4-6), à cause précisément de la mention d'un bourrelet interne antérieur.

C'est très vraisemblablement à cette espèce et non à *cladarus* qu'il convient de rattacher le fossile du Lutétien de Parnes figuré par M. COSSMANN et G. PISSARO (1904-1906, pl. II, fig. 12-1). La figure interne de la valve droite montre en effet, très nettement, juste en avant du sommet, une clavicule interne dont il n'y a aucune trace sur la figure originale de *Phaxas cladarus* (LAMARCK, J. B. DE, 1808, pl. 43 (XXIV), fig. 2*a*).

FAMILLE **SOLENIDAE.**

Remarque. — Une étude complète des représentants actuels du genre *Ensis* dans les mers d'Europe, par R. M. VAN URK (1964), montre que l'identification spécifique de ces organismes exige la préservation des diverses empreintes internes, préservation qui n'est malheureusement que très exceptionnellement réalisée chez les fossiles tertiaires. Les noms spécifiques qui ont été attribués à ces derniers n'ont probablement pas de signification zoologique dans la plupart des cas.

C'est d'ailleurs déjà pour cette raison que l'un de nous s'était borné, dans une étude consacrée aux pélécypodes du Cénozoïque supérieur des environs d'Anvers (GLIBERT, M., 1959, p. 3), à citer seulement une sorte de dimensions exceptionnelles, caractéristique des Sables d'Austruweel.

Les mêmes remarques s'appliquant au cas des représentants du genre *Solen* nous préférons ne pas inclure ces deux genres dans le présent catalogue. Les matériaux de notre collection étrangère ne remplissent certainement pas les conditions nécessaires à une identification spécifique rationnelle.

SUPERFAMILLE **MACTRACEA.**

FAMILLE **MESODESMATIDAE.**

SOUS-FAMILLE **ERVILIINAE.**

Genre ERVILIA TURTON, 1822.

Type. — (D. O.), *Mya nitens* MONTAGU, 1806.

1. — **Ervilia castanea bogschi** nov. subsp.

DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 126, pl. VII, fig. 25 (holotype n° 545), fig. 26-33 (paratypes n°s 546-553 I.R.Sc.N.B.). — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1909-1912, p. 209, pl. VI, fig. 30, 31.

Holotype. — N° 545 I.R.Sc.N.B., Pontilévien, Loc. Paulmy (Bassin de la Loire). (DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, pl. VII, fig. 25; sous le nom *Ervilia castanea* var. *pusilla*).

Derivatio nominis. — Dédiée à L. BOGSCH.

Aquitanien. — Saucats (Lariey) (Bordelais).

Burdigalien. — Léognan, Saucats (Peloua) (Bordelais).

Pontilévien. — Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Bossée, La-Chapelle-Blanche (La Houssaye), La Lougière, Sainte-Maure (La Crôneraie, Les Maunils), Sainte-Catherine-de-Fierbois, Sepmes (La Grande-Barangerie), Paulmy, Ferrière-Larçon, Charnizay, Mirebeau (Bassin de la Loire).
Salles (Bordelais).
Baudignan (Landes).

Diagnose. — Le fossile d'Aquitaine et de Touraine pour lequel nous proposons ici le nom subspécifique *bogschi* diffère de la race *pusilla* PHILIPPI, nom sous lequel il a été précédemment désigné par G. DOLLFUS et Ph. DAUTZENBERG, par son galbe un peu plus convexe, son contour moins transverse et ses sommets moins saillants. De plus, ses sommets ont une position plus centrale, le test est plus épais, le plateau cardinal plus large et la charnière plus robuste. Enfin, la taille de la race *bogschi* est plus faible puisque son diamètre antéro-postérieur ne dépasse guère 7 mm.

Mais la sorte *bogschi* se distingue moins aisément de la race *castanea* juvénile. Le test du fossile miocène est toutefois un peu plus épais, ses extrémités un peu plus arrondies et son plateau cardinal un peu plus large.

Remarque. — Les très rares exemplaires d'*Ervilia* qui ont été rencontrés dans l'Anversien de la Belgique (GLIBERT, M., 1945, p. 193, pl. III, fig. 4, *a*, *b*; ex. fig. n°ˢ 2119-2120 I.R.Sc.N.B.) n'appartiennent ni à la race *pusilla* ni à la sorte *bogschi*. Ils ont le contour et les dimensions de cette dernière mais leur test est plus mince, leur charnière moins robuste et ils ne nous semblent guère séparables d'individus récents, de même taille, de la sorte *castanea*.

2. — Ervilia castanea miopusilla BOGSCH, 1939.

HÖRNES, M., 1859-1870, p. 75, pl. III, fig. 13, *a-g*. — FRIEDBERG, W., 1934-1936, fasc. 1, p. 38, texte fig. 5, pl. VII, fig. 10-21. — BOGSCH, L., 1939, p. 315, pl. IX, fig. 1-8.

Tortonien. — Nikolsburg, Steinabrunn, Vöslau (Bassin de Vienne).

Remarque. — L'on trouve communément dans le Tortonien du Bassin de Vienne une sorte d'*Ervilia* qui a été généralement identifiée à la sorte *pusilla*. Elle s'en distingue cependant par son galbe moins convexe, son test plus épais, ses empreintes musculaires profondes, sa charnière plus robuste et son plateau cardinal élargi. La sorte *zibinica* du Tortonien d'Italie a un contour moins élevé et un galbe bien plus convexe.

Les formes d'*Ervilia castanea* à charnière épaissie font penser à *Ervilia dissita* (EICHWALD), mais les diverses races ou variétés de cette dernière ont l'extrémité postérieure plus ou moins vigoureusement tronquée et leur bord dorsal postérieur est subhorizontal.

Ervilia castanea miopusilla est fréquente à Steinabrunn, mais à Vöslau l'on trouve plus fréquemment des coquilles plus petites, plus ovales, plus symétriques et plus minces qu'il semble difficile de séparer de la race *bogschi*. Pris isolément bien des individus des diverses races établies dans *Ervilia castanea* seraient difficilement identifiables.

3. — Ervilia castanea pusilla (PHILIPPI, 1836).

PHILIPPI, R. A., 1836-1844, t. I, p. 13, pl. I, fig. 5. — BOGSCH, L., 1939, pl. IX, fig. 9-16.

Sicilien. — Carubbare, Reggio (Calabria, Italie).

Remarque. — C'est un fossile du pléistocène méditerranéen assez rare dans les collections et souvent mal interprété. Sa coquille offre une très grande ressemblance avec celle d'une sorte récente de l'Atlantique, *Ervilia castanea* s. s.

La sorte *pusilla* diffère de la sorte *castanea* par sa charnière moins robuste, son contour plus élevé et son galbe moins convexe. En outre elle a généralement le sommet plus étroit et plus saillant et sa sculpture radiaire est imperceptible. Enfin, elle nous semble plus petite d'un tiers.

4. — Ervilia castanea trigonula SOKOLOV, 1899.

MERKLIN, R. L., et NEVESSKAYA, L. A., 1955, p. 79, pl. XXII, fig. 1-5. — ZHIZHCHENKO, B. P., 1959, p. 200, pl. XXII, fig. 5-12.

Tortonien (Konka-Veselianka). — Achtchiktaipak (Usturte du Nord, U.R.S.S.).

5. — Ervilia castanea zibinica (DÖDERLEIN *in* SACCO, 1901).

SACCO, F., 1901, p. 21, pl. V, fig. 9-15. — CERULLI-IRELLI, S., 1909, p. 138 (154), pl. XIV, (XXIV), fig. 12.

Tortonien. — Montegibbio, Rometta (Italie).

6. — **Ervilia dissita dissita** (Eichwald, 1830).

Eichwald, E. von, 1830, p. 207; Idem, 1853, p. 92, pl. V, fig. 24, *a-c*. — Papp, A., 1954, p. 88, pl. XI, fig. 18-21. — Merklin, R. L. et Nevesskaya, L. A., 1955, p. 80, pl. XXII, fig. 13-21.

Sarmatien. — Nexing (Bassin de Vienne).

7. — **Ervilia dissita podolica** (Eichwald, 1830).

Eichwald, E. von, 1830, p. 206; Idem, 1853, p. 91, pl. V, fig. 22, *a*, *b*. — Papp, A., 1954, p. 88, pl. XI, fig. 22-25.

Sarmatien. — Gaunersdorf, Sauerbrunn, Wiesen (Bassin de Vienne).

8. — **Ervilia dissita praepodolica** Andrusov, 1889.

Merklin, R. L. et Nevesskaya, L. A., 1955, p. 80, pl. XXII, fig. 6-12. — Zhizhchenko, B. P., 1959, p. 201, pl. XI, fig. 20-27.

Tortonien (Tchokrak). — Boulganak (Péninsule de Kertsch, U.R.S.S.).

Sous-famille **MESODESMATINAE.**

Genre MESODESMA Deshayes, 1831.

Sous-genre DONACILLA Philippi, 1836.

Tautotype. — *Amphidesma donacilla* Lamarck, 1818 (=*Mactra cornea* Poli, 1795).

1. — **Mesodesma (Donacilla ?) erycinella** Mayer, 1886.

Mayer, C., 1886, p. 235, pl. XI, fig. 2. — Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, p. 272, pl. XVIII, fig. 38-45 (ex. fig. n°s 871-878 I.R.Sc.N.B.).

Pontilévien. — Pontlevoy, Thenay, Sainte-Catherine-de-Fierbois (Bassin de la Loire).

Remarque. — Tous les exemplaires sont plus ou moins fortement usés, ce qui est d'ailleurs le cas de beaucoup de fossiles récoltés dans le Bassin de la Loire. Ils ont été confondus avec *Montacuta truncata* par G. Dollfus et Ph. Dautzenberg (loc. cit.).

2. — **Mesodesma (Donacilla) trigonum** (Cocconi, 1873).

Sacco, F., 1901, p. 20, pl. V, fig. 7,8.

Plaisancien-Astien. — Monte Castello (Italie).

INCERTAE SEDIS.

1. — **Mesodesma (?) marianum** (Glenn, 1904).

Glenn, L. C., 1904; p. 285, pl. LXIX, fig. 1-3. — Vokes, H. E., 1957, pl. XIX, fig. 2-4.

Miocène (St. Mary's). — Little Cove Point (Maryland, U.S.A.).

Remarque. — La charnière de la valve droite, la seule que nous avons pu examiner, rappelle le genre *Anapella* DALL, 1895 (LAMY, E., 1914, p. 9) par la position des dents latérales et leur égalité approximative, et aussi par les dents 3*a* et 3*b* largement divergentes. Chez *Mesodesma marianum* la branche 3*a* est encore plus prosocline et la branche 3*b* plus épaisse que chez l'espèce-type d'*Anapella*. Mais le contour des deux espèces est absolument différent et au surplus *Mesodesma marianum* possède un sinus palléal alors que chez *Anapella* la ligne palléale est entière.

J. GARDNER (1943, p. 115, pl. XVIII, fig. 8, 12) a décrit et figuré sous le nom de *Mesodesma spatha* une valve droite, récoltée dans le Miocène de Virginie, qui ressemble au fossile du Maryland mais dont les deux branches de la cardinale sont beaucoup moins divergentes.

Genre MACTROPSIS CONRAD, 1854.

Type. — (D. O.), *Mactra aequorea* CONRAD, 1833.

1. — **Mactropsis aequorea** (CONRAD, 1833).

HARRIS, G. D., 1919, p. 177, pl. LIV, fig. 7-9.

Claibornien. — Claiborne (Alabama, U.S.A.).

FAMILLE MACTRIDAE.

SOUS-FAMILLE MACTRINAE.

Genre RANGIA DESMOULINS, 1832.

Monotype. — *Rangia cyrenoides* DESMOULINS, 1832 (=*Gnathodon cuneatus* SOWERBY, 1831).

1. — **Rangia cuneata nasuta** (DALL, 1894).

OLSSON, A. et HARBISON, A., 1953, p. 142, pl. XIII, fig. 2, 4, 4*a*.

Pliocène. — Caloosahatchie River (Floride, U.S.A.).

Genre MULINIA GRAY, 1837.

Type. — (D. O.), *Mulinia typica* GRAY, 1837 (=*Mactra edulis* KING et BRODERIP, 1832).

1. — **Mulinia congesta** (CONRAD, 1833).

GARDNER, J., 1943, p. 113, pl. XXIII, fig. 12-15, 21-24.

Miocène (supérieur). — Darlington, Mayesville (Caroline du Sud), Magnolia, Natural Well (Caroline du Nord), Suffolk (Virginie) (U.S.A.).

Pliocène. — Enterprise Junction (Floride, U.S.A.).

2. — Mulinia lateralis (SAY, 1821).

REEVE, L. A., 1854, pl. XVIII, fig. 103 (=*Mactra corbuloides*).

P l i o c è n e (Caloosahatchie). — Shell Creek (Floride, U.S.A.).

3. — Mulinia (?) sapotilla DALL, 1898.

DALL, W. H., 1898, p. 902, pl. XXVIII, fig. 7-9, 14.

P l i o c è n e . — Caloosahatchie River (Floride, U.S.A.).

Genre PSEUDOCARDIUM GABB, 1866.

M o n o t y p e . — *Pseudocardium gabbii* RÉMOND, 1863 (=*Mulinia densata* CONRAD, 1856).

1. — Pseudocardium densatum (CONRAD, 1856).

GRANT, U. S. IV et GALE, H. R., 1931, p. 403. — PACKARD, E. L., 1916, p. 304, pl. XXIX-XXXI.

P l i o c è n e (Fernando). — Ventura Co. (Californie, U.S.A.).

Genre SPISULA GRAY, 1837.

1. — Spisula (?) albaria (CONRAD, 1848).

PACKARD, E. L., 1916, p. 290, pl. XXIV, fig. 1; pl. XXV, fig. 3-8.

M i o c è n e (Temblor). — Barker's Ranch (Kern Co., Californie, U.S.A.).

Sous-genre SPISULA.

T y p e . — (GRAY, 1847), « *Mactra solida* MONTAGU » (=*Cardium solidum* LINNÉ, 1758).

1. — Spisula (s. s.) angulata (STANISLAS-MEUNIER, 1880).

MEUNIER, S. et LAMBERT, J., 1880, p. 240, pl. XIII, fig. 7, 8. — COSSMANN, M. et LAMBERT, J., 1884, p. 75, pl. I, fig. 21.

R u p é l i e n (inférieur). — Pierrefitte (Bassin de Paris).

2. — Spisula (s. s.) duvergieri (COSSMANN et PEYROT, 1909).

COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1909-1912, p. 187, pl. VI, fig. 12-14.

P o n t i l é v i e n . — Salles (Moulin Debat) (Bordelais).

R e m a r q u e . — *Spisula duvergieri* est trop différent de *Spisula nucleiformis* (MAYER), de Touraine, pour être classé comme une race géographique de ce dernier.

Le contour de *S. duvergieri* est bien plus transverse, moins trigone, ses bords dorsaux sont moins déclives, son galbe moins convexe. Bien que les deux espèces soient peu asymétriques c'est le côté postérieur qui est le plus long chez *duvergieri*, alors que l'on observe

l'inverse chez *S. nucleiformis* (Mayer, C., 1867, p. 46; Cossmann, M. et Peyrot, A., 1902-1912, p. 185). La sculpture concentrique de *duvergieri* est plus fine et plus régulière. Enfin *S. duvergieri* a un plateau cardinal plus large, une dent 3*a* plus courte et plus mince, des dents 2*a* -2*b* plus divergentes, une fossette résilifère plus large et des dents latérales plus fines.

Nous présumons qu'aucune de ces deux espèces n'appartient à la lignée directe de *Spisula subtruncata* (Da Costa).

3. — **Spisula** (s. s.) **inaequilatera** (Nyst, 1843).

Nyst, P. H., 1878-1881, pl. XXIV, fig. 2, *a*, *b* (lectotype n° 4249), fig. 2*c* (paralectotype n° 4250 I.R.Sc.N.B.). — Glibert, M., 1958, p. 14, pl. IV, fig. 2*a* (ex. fig. n° 4858), 2*b* (ex. fig. n° 4859 I.R.Sc.N.B.). Urk, R. M. Van, 1959, p. 23, fig. 6, *a-c*.

Scaldisien. — Sutton (Grande-Bretagne).

Merxemien. — Butley (Grande-Bretagne).

Remarque. — Cette espèce, qui aux environs d'Anvers caractérise par son abondance les Sables de Merxem, a un contour fort variable. Les individus les plus courts et les plus élevés (ex. fig. n° 4859) paraissent correspondre à « *Mactra* » *constricta* Wood, 1857 (1851-1882, p. 249).

4. — **Spisula** (s. s.) **jacksonensis** Cooke, 1926.

Harris, G. D. et Palmer, K. van W., 1946, p. 107, pl. XXIII, fig. 7-10.

Jacksonien. — Jackson (Missouri, U.S.A.).

5. — **Spisula** (s. s.) **laevigata** (Defrance, 1824).

Cossmann, M. et Peyrot, A., 1909-1912, p. 184, pl. VI, fig. 8-11.

Aquitanien. — Saint-Avit (Landes).

Burdigalien. — Lagus, Léognan (topotypes), Mérignac, Saucats (Peloua, Pont-Pourquey) (Bordelais).
Mandillot, Saint-Paul-lez-Dax (Landes).

Pontilévien. — Salles (Bordelais).
Orthez (Le Paren) (Béarn).

Remarque. — M. Cossmann et A. Peyrot (1909-1912, p. 185) ont insisté sur l'absence de sculpture concentrique chez *Spisula laevigata*. Cependant si l'on examine des exemplaires de cette espèce récoltés dans l'un quelconque des gîtes fossilifères burdigaliens d'Aquitaine, l'on constate que si la plupart des exemplaires n'ont que des stries de croissance il en est d'autres chez lesquels apparaissent, à une assez grande distance du sommet et d'une manière assez brusque, des plis concentriques fins et réguliers qui se poursuivent dès lors pour atteindre le bord palléal. Ces plis sont analogues à ceux qui ornent certaines variétés de *Spisula subtruncata*. Il est assez vraisemblable que *Spisula laevigata* appartient à la lignée de l'espèce de Da Costa.

M. Cossmann et A. Peyrot (1909-1912, p. 186, pl. VI, fig. 15-17) ont assimilé à *Sp. subtruncata* var. *triangula* des fossiles du Pontilévien d'Aquitaine que nous rattachons

à *Sp. laevigata*. En ce qui concerne *Spisula nadali* (COSSMANN, M. et PEYROT, A., (1909-1912, p. 183, pl. V, fig. 25-27) de l'Aquitanien, elle ne paraît se distinguer que par sa taille plus faible de *Spisula laevigata* dont elle est très vraisemblablement une race ancestrale.

Il est aisé de séparer de *S. laevigata* une espèce de Touraine, *Spisula nucleiformis* (MAYER) dont les dimensions sont analogues et la sculpture très réduite mais qui est plus trigone, plus élevée, possède un côté postérieur plus court, un bord palléal plus arqué et un galbe plus convexe.

6. — **Spisula** (s. s.) **nucleiformis** (MAYER, 1867).

MAYER, C., 1867, p. 46. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 120, pl. VII, fig. 13-20 (ex. fig. nos 537-542 I.R.Sc.N.B.).

Pontilévien. — Manthelan, Bossée, La-Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Crôneraie), Sainte-Catherine-de-Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon (Bassin de la Loire).

Remarque. — Contrairement à certaines assertions (DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 21; COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1909-1912, p. 185) *Spisula nucleiformis* possède sur la lunule et le corselet les plis en éventail du sous-genre *Spisula*. Mais comme ces plis sont larges, peu nombreux, peu profonds, et que la plupart des fossiles sont un peu usés, il est certain qu'ils sont généralement difficilement visibles.

7. — **Spisula** (s. s.) **solida ovalis** (SOWERBY, 1817).

SOWERBY, J. et J. DE C., 1812-1846, t. II, p. 136, pl. XLV, fig. 5; IDEM, fig. 2-4 (=*Mactra dubia*), les numéros indiqués par M. GLIBERT, 1958, p. 16 sont ceux de la traduction E. DESOR, 1845. — NYST, P. H., 1878-1881, pl. XXIV, fig. 3, *a*, *b*, ex. fig. n° 4252 (=*Mactra solida* var. *elliptica; non Mactra elliptica* BROWN, 1827); IDEM, pl. XXIV, fig. 4, *a*, *b*, ex. fig. n° 4251 (=*Mactra subtruncata; non* DA COSTA, 1778. — GLIBERT, M., 1958, p. 16, pl. IV, fig. 4, ex. fig. n° 4885 I.R.Sc.N.B. (=*Spisula ovalis*).

Scaldisien. — Felixstowe, Foxhall, Hollesley, Little Oakley, Sudbourne, Sutton, Tattingstone (Grande-Bretagne).

Merxemien. — Bawdsey, Butley (Grande-Bretagne).

Icénien. — Aldeburgh, Chillesford, Cromer (Grande-Bretagne).

Remarque. — Le nom *ovalis* qui à partir de l'Eemien ne correspond plus qu'à une simple variété de *Spisula solida* doit être pris du Scaldisien à l'Icénien avec un sens subspécifique parce que les populations, plus homogènes que celles d'aujourd'hui, se composaient alors uniquement de phénotypes *ovalis* (WOOD, S. V., 1851-1882, pl. XXIII, fig. 1, *a-d*).

8. — **Spisula** (s. s.) **solida solida** (LINNÉ, 1758).

ZIEGELMEYER, E., 1957, pl. X, fig. 3, *a-d*. — URK, R.M. VAN, 1959, p. 4, texte fig. 1, *a-c*.

Eemien. — Schoorl (Pays-Bas).
Belfast, Larne (Irlande du Nord).
Selsey (Angleterre).

9. — **Spisula** (s. s.) **subtruncata triangula** (RENIERI *in* BROCCHI, 1814).

DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 115, pl. VII, fig. 1-10 (ex. fig. n°ˢ 526-535 I.R.Sc.N.B.).

Pontilévien. — Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Louans, Bossée, Le Louroux (La Gitonnière), La-Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Seguinière, La Crônераie, Les Maunils), Sainte-Catherine-de-Fierbois, Sepmes (La Grande-Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay, Mirebeau (Bassin de la Loire).

Remarque. — Les seuls caractères bien constants qui distinguent cette sous-espèce sont sa taille plus faible (diamètre antéro-postérieur 16-17 mm) et sa sculpture concentrique généralisée. Dans la sous-espèce plus récente, *subtruncata*, ces caractères ne se rencontrent qu'individuellement et le nom *triangula* ne correspond plus qu'à une variété, au même titre que *inaequalis*, *striata*, etc. (LAMY, E., 1917-1918, pp. 303-310).

La sous-espèce *triangula* montre, pour ce qui est du contour, des variations comparables à celles de la sorte *subtruncata*, quoique plus restreintes. Il est intéressant de comparer par exemple les figures 3 (ex. fig. n° 528) et 4 (ex. fig. n° 529) de la planche VII de G. DOLLFUS et Ph. DAUTZENBERG (1902-1920) avec les figures 32 et 21 de la planche XIV de CERULLI-IRELLI (1909). Ou encore la figure 6 (ex. fig. n° 531) de la planche VII de DOLLFUS et DAUTZENBERG avec la figure 14 de la planche LXXXII de E. BUCQUOY, Ph. DAUTZENBERG et G. DOLLFUS (1896). Par contre, les variations de sculpture qui sont très grandes dans la sorte *subtruncata* sont nulles dans la sorte *triangula*.

Nous avons vu plus haut que le nom *triangula* ne peut convenir au fossile d'Aquitaine auquel il a été appliqué par M. DE BASTEROT, 1825 (*Spisula laevigata* DEFRANCE, 1824). Il ne convient pas davantage au fossile de l'Oligocène supérieur et du Miocène d'Allemagne, Belgique et Pays-Bas auquel il a été généralement attribué depuis LEHMANN, 1893 (*Spisula trinacria* SEMPER, 1861).

10. — **Spisula** (s. s.) **subtruncata subtruncata** (DA COSTA, 1778).

BUCQUOY, E., DAUTZENBERG, Ph. et DOLLFUS, G., 1896, p. 559, pl. LXXXII. — GERULLI-IRELLI, S., 1909, p. 140 (156), pl. XIV (XXIV), fig. 21-37. — ZIEGELMEYER, E., 1957, pl. X, fig. 4, *a-d*. — URK, R. M. VAN, 1959, p. 12, texte fig. 3, *a-c*.

Plaisancien-Astien. — Asti, Bologna, Bucciano, Casciana, Castelarquato, Castelviscardo, Castrocaro, Monte Castello, Monte Mario, Riluogo, Roma, San Donato (Empoli), San Miniato, Siena, Val d'Andona (Italie).
Banyuls, Biot, Villeneuve-Loubet (France).
Altavilla (Sicile).
Marinha Grande (Portugal).
Oued Arjet (Maroc).

Sicilien. — Oreto, Palermo (Sicile).
Reggio (Calabria, Italie).

Icénien. — Bramerton, Covehite, Norwich, Yarn Hill (Grande-Bretagne).

Eemien. — Haarlem (sondage), Schoorl (Pays-Bas).
Selsey (Angleterre).
Larne (Antrim, Irlande du Nord).
Udevalla (Suède).

Remarque. — Afin de fixer la limite supérieure de la sous-espèce *triangula* il serait nécessaire de connaître mieux les populations du Miocène supérieur. Nous plaçons, arbitrairement, au Plaisancien la limite inférieure de la sous-espèce *subtruncata* qui semble déjà avoir acquis à ce moment ses principaux caractères actuels, sauf apparemment la taille maximale.

L'état très imparfait de conservation de la plupart des individus du Plio-Pléistocène de Grande-Bretagne, au moins dans nos collections, rend aléatoire la distinction entre la sorte *subtruncata* et certains taxons voisins. Nous présumons, d'après les observations effectuées aux environs d'Anvers, que cette race ne se rencontre avec certitude, en Belgique, que dans les horizons supérieurs au Merxemien (GLIBERT, M., 1958, pp. 15, 16).

11. — **Spisula** (s. s.) **trinacria** (SEMPER, 1861).

NYST, P. H., 1843, p. 80, pl. IV, fig. 1, *a*, *b* (=*Mactra striata; non* GMELIN). — SPEYER, O., 1884, pl. IV, fig. 7-9. — HEERING, J., 1944, p. 38, pl. VII, fig. 1-6. — GLIBERT, M., 1957, p. 41, pl. III, fig. 16 ex. fig. n° 4592 I.R.Sc.N.B. =*Spisula subtruncata trinacria*). — ANDERSON, H. J., 1959, p. 140, pl. XVII, fig. 4, *a-d*.

Chattien. — Bünde, Sternberg (Allemagne).
Eygelshoven (Pays-Bas).

Anversien. — Rekken (Pays-Bas).

Remarque. — Les auteurs ont deux attitudes vis-à-vis de la position systématique de « *Mactra* » *trinacria*. Il a été considéré soit comme une espèce autonome (SPEYER, O., 1866, p. 4, pl. II, fig. 4, *a-d*), soit plus souvent comme une forme ancestrale de *Spisula subtruncata*.

L'un de nous a admis précédemment cette seconde hypothèse, mais après avoir reconsidéré la question nous estimons que *Spisula trinacria* appartient plus vraisemblablement à une lignée plus septentrionale.

Nous rattachons à *Spisula trinacria* les fossiles du Miocène classés généralement dans *Spisula subtruncata triangula* (GLIBERT, M., 1945, p. 195; HEERING, J., 1950*a*, p. 6; ANDERSON, H. J., 1964, p. 182) mais qui contrairement à celui-ci ont une surface presque lisse (HEERING, J., 1950*a*, p. 6).

Sous-genre HEMIMACTRA SWAINSON, 1840.

Type. — (HERRMANNSEN, 1846), *Mactra solidissima* DILLWYN, 1817.

Remarque. — Le sous-genre *Longimactra* FINLAY, F. J., 1928 (p. 279) a incontestablement une charnière spisuloïde et l'espèce-type ressemble beaucoup au type d'*Hemimactra*. Mais *Longimactra elongata* (QUOY et GAIMARD, 1835) a des latérales lisses et non cannelées comme celles d'*Hemimactra solidissima*. En outre, le sinus palléal de *Longimactra* est beaucoup plus long et largement confluent avec la ligne palléale.

1. — **Spisula (Hemimactra) arcuata arcuata** (SOWERBY, 1818).

URK, R. M. VAN, 1959, p. 25, texte fig. 7, *a-c*. — BRITISH CAENOZOIC FOSSILS, 1963, pl. XXXVII, fig. 5.

Scaldisien. — Felixstowe, Little Oakley, Walton (Grande-Bretagne).

2. — Spisula (Hemimactra) arcuata artopta (Wood, 1857).

Wood, S. V., 1851-1882, fasc. 3, p. 244, pl. XXIII, fig. 4, *a*, *b*.

Scaldisien (Sables du Kattendyk=Coralline Crag). — Sutton (Grande-Bretagne).

3. — Spisula (Hemimactra) clathrodon (Lea, 1833).

Glenn, L. C., 1904, p. 286, pl. LXIX, fig. 7-9.

Miocène (St. Mary's). — Little Cove Point (Maryland ,U.S.A.).

Remarque. — Cette espèce ne montre aucune séparation entre le ligament et le résilium et ses latérales sont très nettement cannelées en travers. Mais les plis en éventail de la lunule et du corselet sont imperceptibles. Il en est de même chez *Spisula elliptica* (Brown, 1827) (Urk, R. M. Van, 1957, p. 33) avec lequel le fossile du Maryland offre d'ailleurs une certaine ressemblance. Les deux espèces sont à classer dans le sous-genre *Hemimactra*.

4. — Spisula (Hemimactra) subponderosa (Orbigny, 1852).

Glenn, L. C., 1904, p. 288, pl. LXX, fig. 1-4.

Miocène (St. Mary's). — Maryland (U.S.A.).

Sous-genre MACTROMERIS Conrad, 1868.

Type. — (Stoliczka, 1871), *Mactra ovalis* Gould, *non* Sowerby (=*Mactra polynyma* Stimpson, 1860).

1. — Spisula (Mactromeris) cf. dolabriformis (Conrad, 1867).

Pléistocène. — Newport Beach (Californie, U.S.A.).

Remarque. — Nous rattachons avec quelque doute à *Spisula dolabriformis* une valve droite récoltée dans le Pléistocène de Californie méridionale. Ce fossile correspond fort bien dans l'ensemble à la coquille récente d'Ecuador figurée par A. Olson (1961, pl. LVIII, fig. 4*a*) mais il est moitié plus petit.

Notre exemplaire est moins asymétrique que *S. falcata* (Gould, 1850) de la Californie septentrionale (Packard, E. L., 1916, pl. XVI, fig. 3, *a-c*; sous le nom de *S. planulata*) et il est plus transverse que *S. planulata* (Conrad, 1837) (Packard, E. L., 1916, pl. XXVI, fig. 1, *a-c*; sous le nom de *S. falcata*) dont la répartition actuelle correspond à celle de notre fossile (Grant, U. S. IV et Gale, H. R., 1931, p. 398).

Ce dernier montre, à la limite postérieure du chondrophore, la fine arête qui a été signalée comme caractéristique de *dolabriformis* (Grant, U. S. IV et Gale, H. R., 1931, p. 397; Olsson, A., 1961, p. 323), arête totalement indépendante de l'éperon dorso-postérieur de 3*b* qui surplombe la fossette résilifère. Cette arête n'est pas équivalente à la lamelle calcaire, soudée à ce même éperon, qui dans les charnières de type mactroïde sépare effectivement le ligament et le résilium.

Sous-genre RUELLIA COSSMANN, 1914.

T y p e . — (D. O.), *Mactra bernayi* COSSMANN, 1886.

1. — **Spisula (Ruellia) bernayi** (COSSMANN, 1886).

COSSMANN, M., 1886, p. 51, pl. IV, fig. 1-4.

B a r t o n i e n . — Le Ruel (topotypes), Harvilliers (Bassin de Paris).

R e m a r q u e . — M. COSSMANN (1914, p. 35, texte fig. 16) a représenté assez correctement la charnière de *Ruellia* mais a omis la lame accessoire postérieure (4*b*) qui existe comme chez *Spisula s. s.* D'autre part, et contrairement à ce que le lecteur pourrait déduire des remarques qui complètent la diagnose originale, il n'y a pas de séparation du ligament et du résilium mais une simple arête très mince, comme chez *S. dolabriformis* (voir ci-dessus), pour marquer la limite postérieure de la fossette résilifère.

Il n'y a aucune trace chez *Ruellia* de lamelle accessoire antérieure gauche (4*a*), comme chez *Allomactra, Oxyperas* ou *Pseudoxyperas.* Les latérales ne sont pas cannelées, la lunule et le corselet sont lisses.

Sous-genre ALLOMACTRA TOMLIN, 1931
(=*Heteromactra* C. et P., 1909 *non* LAMY, 1906).

T y p e . — (D. O.), *Mactra grateloupi* (DESH. mss.) COSSMANN et PEYROT, 1909.

1. — **Spisula (Allomactra) grateloupi** (COSSMANN et PEYROT, 1909).

COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1909-1912, p. 181, pl. V, fig. 1-3.

B u r d i g a l i e n . — Saucats (Bordelais).

R e m a r q u e . — La charnière gauche comporte : 1° Une lamelle accessoire antérieure (4*a* sur la figure originale; M. COSSMANN et A. PEYROT, 1909-1912, texte fig. 17). 2° Une dent lambdoïde 2*a*-2*b* très particulière, affectant la forme d'un toit. 3° Une lamelle accessoire postérieure 4*b* très mince. 4° Des latérales très courtes, élevées, très distantes du sommet, faiblement chagrinées.

La charnière droite comporte : 1° Une lamelle accessoire antérieure courte, accolée à l'extrémité distale de 3*a*. 2° Une dent 3*a* assez forte, un peu prosocline. 3° Une dent 3*b* mince, arquée, soudée par sa base à un petit processus (éperon) dorso-postérieur. 4° Des latérales courtes, minces, faiblement chagrinées sur la face en contact avec les latérales gauches.

Pas de séparation entre ligament et résilium. Sinus palléal long mais étroit.

Sous-genre AUSTROMACTRA IREDALE, 1930
(=*Eomactra* COSSMANN 1914, *non* 1909).

T y p e . — (D. O.), *Austromactra caloundra* IREDALE, 1930.

R e m a r q u e . — Les espèces éocènes du Bassin de Paris classées par M. COSSMANN (1914, p. 34) dans le sous-genre *Eomactra* COSSMANN, 1909 ne sont pas cogénériques de *Mactra basteroti* MAYER.

Celle-ci possède une fossette ligamentaire externe séparée du chondrophore (type mactroïde; Cossmann, M. et Peyrot, A., 1909-1912, p. 170), tandis que les espèces du groupe de « *Mactra* » *semisulcata* Lamarck ne possèdent pas trace de cette séparation (type spisuloïde; Glibert, M., 1945, p. 197). M. Cossmann a confondu une crête longeant le bord postérieur de la fossette résilifère (Cossmann, M., 1914, texte fig. 15) avec le véritable septum mactroïde (Lamy, E., 1917-1918, p. 176, *s* de la figure du texte). Les espèces du groupe *semisulcata* ont des latérales non cannelées, mais la lunule et le corselet portent les plis en éventail des *Spisula* s. s. (et des *Eomactra*).

Nous retrouvons tous les caractères de ces espèces éocènes chez *Spisula rufescens* (Lamarck, 1818) classée par J. Marwick (1948, p. 23) dans le sous-genre *Austromactra* Iredale 1930. *Spisula nitida* (Spengler, 1786), espèce récente de la côte occidentale d'Afrique (Reeve, L. A., 1854, pl. XI, fig. 46), appartient au même groupe.

1. — Spisula (Austromactra) bajarunasi (Kolesnikov, 1925).

Merklin, R. L. et Nevesskaya, L. A., 1955, p. 90, pl. XXV, fig. 11-15.

T o r t o n i e n (Tchokrak). — Soultane (Caucase septentrional, U.R.S.S.).

2. — Spisula (Austromactra) compressa (Deshayes, 1831).

Deshayes, G. P., 1824-1832, p. 32, pl. IV, fig. 11-14 (=*Mactra depressa*, *non* Lamark, 1818); Idem, 1856-1860, fasc. 2, p. 288, pl. XVIII, fig. 19-21 (=*Mactra contradicta*).

A u v e r s i e n . — Acy, Auvers, Bezu-le-Guery, Dhuizy-Tancrou, Ducy, Le Fayel, Mary, Montmarlet (Bassin de Paris).

3. — Spisula (Austromactra) contortula (Deshayes, 1857).

Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 2, p. 292, pl. XVIII, fig. 13-18.

A u v e r s i e n . — Auvers, Beauchamps, Le Guespel, Valmondois, Ver (Bassin de Paris).

B a r t o n i e n . — Le Ruel, Marines (Bassin de Paris).

4. — Spisula (Austromactra) fourteaui (Cossmann, 1901).

Oppenheim, P., 1903-1906, fasc. 2, p. 189, pl. XIX, fig. 7-8.

P a r i s i e n II*a*. — Djebel Schweinfurth (Egypte).

5. — Spisula (Austromactra) hamiltonensis (Tate, 1887).

Tate, R., 1887, p. 171, pl. XVII, fig. 4, *a*, *b*.

E o g è n e . — Muddy Creek (Australie méridionale).

R e m a r q u e . — R. Tate a comparé cette espèce à « *Mactra* » *polita* Chemnitz, c'est-à-dire à *Mactra australis* Lamarck, 1818. Mais E. Lamy, 1917-1918, p. 224) a rappelé que ce dernier nom avait été appliqué à deux espèces différentes.

L'une, qui est réellement l'espèce de Chemnitz, doit être appelée *Spisula australis*. C'est une coquille australienne (Cotton, B. C. et Godfrey, F. K., 1938, p. 272, texte fig. 309) assez

voisine de *S. rufescens* (LAMARCK, 1818) (COTTON, B. C. et GODFREY, F. K., 1938, p. 273, texte fig. 310), et qui appartient comme cette dernière (MARWICK, J., 1948, p. 23) au sous-genre *Austromactra*.

L'autre espèce est originaire de la côte occidentale d'Afrique. C'est *Mactra glabrata* (LINNÉ), le Lisor d'ADANSON (FISCHER-PIETTE, E., 1942, p. 326, pl. XV, fig. 1), lequel est plus transverse et moins convexe, et dont le ligament externe est nettement séparé du résilium par un septum mactroïde. Nous classons ce dernier dans le sous-genre *Eomactra* COSSMANN, 1909 (*non*, 1914).

6. — Spisula (Austromactra) hybrida (DUFOUR, 1881).

COSSMANN, M., 1904-1906, fasc. 3, p. 232 (168), pl. XVIII, fig. 7-10.

Lutétien (supérieur). — Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

7. — Spisula (Austromactra) lamberti (DESHAYES, 1857).

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 2, p. 291, pl. XVIII, fig. 5-8.

Sparnacien. — Sinceny (topotypes) (Bassin de Paris).

8. — Spisula (Austromactra) loustauae (BAYAN, 1873).

BAYAN, F., 1870-1873, fasc. 2, p. 115, pl. XIII, fig. 3.

Lutétien. — Montchauvet, Parnes, Septeuil, Vaudancourt (Bassin de Paris).

9. — Spisula (Austromactra) parilis (CONRAD, 1833).

HARRIS, G. D., 1919, p. 174, pl. LIII, fig. 2-4.

Claibornien. — Claiborne (Alabama, U.S.A.).

10. — Spisula (Austromactra) praetenuis (CONRAD, 1833).

HARRIS, G. D., 1919, p. 175, pl. LIII, fig. 5-8.

Claibornien. — Claiborne (Alabama, U.S.A.).

11. — Spisula (Austromactra) recondita (DESHAYES, 1857).

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 2, p. 290, pl. XVIII, fig. 22-25.

Lutétien. — Hermonville (topotypes) (Bassin de Paris).

12. — Spisula (Austromactra) semisulcata levesquei (ORBIGNY, 1850).

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 2, p. 289, pl. XVIII, fig. 9-12.

Yprésien. — Cuise, Gorges du Han, Hérouval, Le Quincy (Bassin de Paris).

13. — Spisula (Austromactra) semisulcata semisulcata (Lamarck, 1805).

Lamark, J. B. de, 1805, p. 412; Idem, 1807, pl. XX, fig. 3*a*, *b*. — Glibert, M., 1933, p. 161, pl. XI, fig. 1 (ex. fig. n° 1697 et 1698); Idem, 1936, p. 150, pl. V, fig. 8 (ex. fig. n° 271 I.R.Sc.N.B.).

L u t é t i e n . — Boury, Chaumont-en-Vexin, Damery, Ferme des Bôves, Ferme de l'Orme, Fontenay, Gisors (La-Croix-Blanche), Grignon, Gueux, Hermonville, Houdan, La Vigne, Parnes, Requiécourt, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

A u v e r s i e n. — Auvers, Bezu-le-Guery, Le Fayel, Mery, Tancrou (Bassin de Paris).

B a r t o n i e n . — Chars, Cresnes, Le Ruel, Les Tuileries, Marines(Bassin de Paris).

Genre OXYPERAS Mörch, 1853.

Sous-genre PSEUDOXYPERAS Sacco, 1901.

T y p e . — (D. O.), *Pseudoxyperas proaspersa* Sacco, 1901.

1. — Oxyperas (Pseudoxyperas) proaspersum (Sacco, 1901).

Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, p. 114, pl. VI, fig. 22, 23 (ex. fig. n° 524), fig. 24 (ex. fig. n° 525 I.R.Sc.N.B.) (=*Mactra oblonga* Millet, 1866, *non* Spengler, 1802).

P o n t i l é v i e n . — Manthelan (Bassin de la Loire).

S a v i g n é e n. — Coutigné (Bassin de la Loire).

Genre SCALPOMACTRA Finlay *in* Marwick, 1928.

T y p e . — (D. O.), *Mactra scalpellum* Deshayes, 1854.

1. — Scalpomactra scalpellum Deshayes, 1854.

Suter, H., 1913, pl. LXIII ,fig. 14. — Marwick, J., 1928, pp. 432, 469.

P l é i s t o c è n e . — Wanganui (Nouvelle-Zélande).

Genre STANDELLA Gray, 1853

(=*Leptospisula* Dall, 1895=*Barymactra* Cossmann, 1909).

T y p e . — (Stoliczka, 1871.), *Mactra striatella* Lamarck, 1818 (=*Venus nivea* Gmelin, 1790).

R e m a r q u e . — La charnière de « *Mactra* » *burdigalensis*, espèce-type du sous-genre *Barymactra* Cossmann, 1909 (Cossmann, M. et Peyrot, A., 1909-1912, p. 169) n'est ni tout à fait spisuloïde, ni tout à fait mactroïde. L'éperon dont parlent M. Cossmann et A. Peyrot (loc. cit., p. 176) est celui qui surplombe la fossette résilifère aussi bien chez *Spisula* que chez *Mactra*. Chez *Barymactra* comme chez *Spisula* cet éperon est libre à son extrémité postérieure tandis que chez *Mactra* et *Eomactra* il se soude à un septum calcaire qui isole le ligament (Lamy, E., 1917-1918, texte fig. 177*s*). Cependant le ligament de *Barymactra* n'est ni aussi enfoncé ni aussi parfaitement confondu avec le résilium que celui de *Spisula*. Sans être isolé

par un septum il est porté sur un méplat assez large (COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1909-1912, pl. VI, fig. 18) que borde intérieurement un très léger bourrelet indépendant de l'éperon.

Contrairement à l'opinion exprimée par M. COSSMANN et A. PEYROT (1909-1912, p. 174) une disposition ligamentaire identique se trouve réalisée chez *Standella nivea* (GMELIN, 1790) qui a d'ailleurs une grande ressemblance générale avec le type de *Barymactra*, les seules différences constatées étant d'ordre spécifique.

Chez *Mactroderna* DALL, 1894, dont *Cyclomactra* DALL, 1895, n'est probablement qu'un sous-genre, l'éperon se prolonge en une apophyse mince soudée à la base du méplat ligamentaire (LAMY, E., 1917-1918, texte fig. p. 262, *t*, *t'*) de sorte que le ligament est matériellement séparé du résilifère, sauf en arrière.

Mactrotoma DALL, 1894 (DURHAM, J. W., 1950, p. 92) réalise un stade plus avancé de la séparation ligament-résilium. Le ligament est isolé ventralement par une mince cloison mais moins enfoncé que chez *Mactroderma*. *Mactrinula* GRAY, 1853 a une charnière assez semblable.

Enfin chez *Mactra* le ligament est entièrement isolé dans une cuvette extérieure.

Au point de vue de la migration du ligament les genres *Spisula-Standella-Mactroderma-Mactrotoma* et *Mactra* forment une série morphologique.

1. — **Standella burdigalensis** (MAYER, 1864).

MAYER, C., 1864, p. 351, pl. XIV, fig. 2.

B u r d i g a l i e n . — Saint-Paul-lez-Dax (Landes).

2. — **Standella substriatella** (ORBIGNY, 1852).

BASTEROT, M. DE, 1825, p. 94, pl. VII, fig. 2 (=*Mactra striatella*, *non* LAMARCK). — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1909-1912, p. 173, pl. V, fig. 12 et 28-30.

B u r d i g a l i e n . — Cestas, Saucats (Pont-Pourquey) (Bordelais).
Saint-Paul-lez-Dax (Landes).

Genre MACTROTOMA DALL, 1894.

T y p e . — (D. O.), *Mactra fragilis* GMELIN, 1790.

1. — **Mactrotoma californica** (CONRAD, 1837).

OLDROYD, I. S., 1924, p. 192, pl. XX, fig. 4-6.

P l é i s t o c è n e . — San Diego (Californie, U.S.A.).

Genre MACTRA LINNÉ, 1767.

Sous-genre EOMACTRA COSSMANN, 1909.

T y p e . — (D. O.), *Mactra basteroti* MAYER, 1857.

1. — **Mactra (Eomactra) basteroti** MAYER, 1853.

MAYER, C., 1857, p. 178. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1909-1912, p. 180, pl. VI, fig. 4-7.

A q u i t a n i e n . — Saint-Avit (Landes).

Burdigalien. — Lagus, Léognan, Saucats (Pont-Pourquey) (Bordelais).
Saint-Paul-lez-Dax (Cabannes, Landes).

Pontilévien. — Salles (Bordelais).

Remarque. — En 1909 M. COSSMANN a décrit la charnière du sous-genre *Eomactra* sans la figurer. Dans la suite (1914, p. 34) il a classé dans le même sous-genre des espèces éocènes du Bassin de Paris et, à cette occasion, a fait dessiner la charnière non de l'espèce-type mais de l'une des espèces parisiennes (*Mactra semisulcata* LAMARCK). Or il donnait ainsi à *Eomactra* un sens tout à fait différent de la signification originale.

En effet *Mactra basteroti* a une charnière du type mactroïde (GLIBERT, M., 1945, p. 197) munie d'un septum nymphal (LAMY, E., 1917-1918, texte fig. p. 177, *s*), tandis que les espèces parisiennes en question ont précisément une charnière spisuloïde sans septum entre le ligament et le résilium; nous les avons rangées plus haut dans *Austromactra* IREDALE, 1930.

2. — Mactra (Œomactra) miocaenica DOLLFUS et DAUTZENBERG, 1904.

DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph. 1902-1920, fasc. 2, p. 109, pl. VI, fig. 7-9 (lectotype n° 516), fig. 10, 11 (paralectotype n° 517 I.R.Sc.N.B.).

Pontilévien. — Pontlevoy, Manthelan, Louans, Paulmy (Bassin de la Loire).

Remarque. — Cette espèce a été comparée par G. DOLLFUS et Ph. DAUTZENBERG à *Mactra glabrata* (LINNÉ), espèce récente des côtes occidentales d'Afrique (FISCHER-PIETTE, E., 1942, p. 326, pl. XV, fig. 1), qui appartient au même sous-genre. Le fossile diffère de l'espèce récente par un contour moins transverse, un bord palléal plus arqué, un bord dorsal postérieur plus déclive, une extrémité postérieure plus acuminée et des crochets plus gonflés.

Mactra sulcataria DESHAYES *in* REEVE, 1854, du Japon (T. HABE, 1952, texte fig. 455, 456) est aussi une *Eomactra*.

3. — Mactra (Eomactra) subcordiformis DOLLFUS et DAUTZENBERG, 1904.

DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph. 1902-1929, fasc. 2, p. 113, pl. VI, fig. 12, 13 (lectotype n° 518), fig. 14, 15 (paralectotype n° 519 I.R.Sc.N.B.).

Pontilévien. — Le Louroux, Charnizay (Bassin de la Loire).

Remarque. — La référence à MAYER, 1867 par G. DOLLFUS et Ph. DAUTZENBERG (1901, p. 11) est invalide et le terme spécifique *subcordiformis* n'est devenu valide qu'en 1904.

Très voisine de *Mactra basteroti* d'Aquitaine, cette espèce de Touraine n'en diffère que par son galbe plus convexe, ses crochets plus larges et plus saillants, son bord dorsal postérieur moins déclive et son extrémité postérieure moins acuminée.

4. — Mactra (Eomactra) terminalis MAYER, 1867.

DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, fasc. 2, p. 110, pl. VII, fig. 11, 12 (ex. fig. n° 536 I.R.Sc.N.B.).

Pontilévien. — Pontlevoy (Bassin de la Loire) (autohyle).

Remarque. — Ch. MAYER (1867, pp. 18, 41) a décrit sous le nom de *Mactra terminalis* trois coquilles miocènes dont deux de Saucats et une autre de Pontlevoy.

M. COSSMANN et A. PEYROT n'ont fait aucune allusion à *M. terminalis,* mais la coquille de Pontlevoy a été envoyée par Ch. MAYER à G. DOLLFUS et Ph. DAUTZENBERG. Les individus de Saucats se trouvent probablement au Musée de Zurich.

L'exemplaire de Pontlevoy pourrait être un individu jeune de l'espèce précédente.

5. — **Mactra (Eomactra) turonica** MAYER *in* HÖRNES, 1859.

HÖRNES, M., 1859-1870, fasc. 1, p. 65, pl. VII, fig. 9, *a*, *b*. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 107, pl. VI, fig. 1, 2 (ex. fig. n° 513), fig. 3, 4 (ex. fig. n° 514 I.R.Sc.N.B.) (=*Mactra turonicensis.*)

Pontilévien. — Pontlevoy, Le Louroux (La Gitonnière), Bossée, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon (Bassin de la Loire).

Sous-genre SARMATIMACTRA KOROBKOV, 1954.

Type. — (D. O.), *Mactra vitaliana* ORBIGNY, 1845.

1. — **Mactra (Sarmatimactra) eichwaldi** LASKAREV, 1914.

MERKLIN, R. L. et NEVESSKAYA, L. A., 1955, p. 91, pl. XXV, fig. 16-23. — SIMIONESCU, J. et BARBU, J. Z., 1940, p. 155, texte fig. 150, pl. IX, fig. 57.

Sarmatien. — Wiesen (Bassin de Vienne).
Vertepka (Caucase septentrional, U.R.S.S.).

Remarque. — Le sous-genre *Sarmatimactra* diffère de *Eomactra* par l'absence de plis en éventail sur la lunule et le corselet, par la soudure en une lame unique des deux branches de la cardinale gauche sur près de la moitié de leur hauteur (KOROBKOV, I. A., 1954, p. 99).

2. — **Mactra (Sarmatimactra) vitaliana** ORBIGNY, 1845.

SIMIONESCU, J. et BARBU, J. Z., 1940, p. 146, pl. X, fig. 9-14.

Sarmatien. — Kichinev (U.R.S.S.).
Nexing (Bassin de Vienne).
Entre Kavarna et Balčik (Bulgarie).

Sous-genre MACTRA.

Type. — (ANTON, 1839; Opinion 94), *Cardium stultorum* LINNÉ, 1758.

1. — **Mactra** (s. s.) **corallina cinerea** MONTAGU, 1803.

REGTEREN-ALTENA, C. O. VAN, 1937, p. 88, pl. VII, fig. 109, 110.

Holocène. — Walcheren (Pays-Bas).

2. — **Mactra** (s. s.) **corallina corallina** (LINNÉ, 1758).

BUCQUOY, E., DAUTZENBERG, Ph. et DOLLFUS, G., 1896, pl. LXXX, fig. 1-8.

Plaisancien-Astien. — Asti, Castelarquato, Tiepido (Italie).
Biot, Vaugrenier (France).

3. — **Mactra** (s. s.) **corallina plistoneerlandica** Regteren-Altena, 1937.

Regteren-Altena, C. O. van, 1937, p. 87, pl. VII, fig. 107-108.

Eemien. — Walcheren (Pays-Bas).

4. — **Mactra** (s. s.) **glauca** Born, 1780.

Sacco, F., 1901, p. 23, pl. V, fig. 25. — Regteren-Altena, C. O. van, 1937, p. 89, pl. VII, fig. 111-114. — Malatesta, A., 1963, p. 317, pl. XIX, fig. 8.

Plaisancien-Astien. — Monte Foscoli (Italie).

Sicilien. — Palermo (Sicile).

Eemien. — Walcheren (Pays-Bas).

5. — **Mactra** (s. s.) **helvetica** Mayer, 1867.

Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, fasc. 2, p. 108, pl. VI, fig. 5,6 (ex. fig. n° 515 I.R.Sc.N.B.).

Pontilévien. — Paulmy (Bassin de la Loire) (autohyle).

Sous-famille PTEROPSELLINAE.

Genre PTEROPSELLA Vokes, 1956.

Type. — (D. O.), *Lutraria papyria* Conrad, 1833.

1. — **Pteropsella lapidosa** (Conrad, 1846).

Harris, G. D., 1919, p. 178, pl. LIV, fig. 14,15.

Claibornien. — Hammat's Branch (Mississipi, U.S.A.).

Sous-famille LUTRARIINAE.

Genre TRESUS Gray, 1853.

Monotype. — *Lutraria maxima* Middendorf, 1849, *non* Jonas, 1844 (=*Lutraria nuttalli* Conrad, 1837).

1. — **Tresus nuttalli** (Conrad, 1837).

Grant, U. S. IV et Gale, H. R., 1931, p. 404, pl. XXII, fig. 9, pl. XXIII, fig. 8, *a*, *b*, 9; Idem, p. 405, pl. XXII, fig. 6, *a*, *b*, 8. — Keen, A. Myra, 1962, p. 178.

Pléistocène. — San Pedro (Californie, U.S.A.).

Genre EASTONIA GRAY, 1853.

Monotype. — *Mactra rugosa* HELBLING, 1779.

1. — Eastonia crassidens LAMARCK, 1818.

DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 97, pl. IV, fig. 8, 9 (ex. fig. n° 503), fig. 10, 11 (ex. fig. n° 504), fig. 12 (ex. fig. n° 505), fig. 13 (ex. fig. n° 506), fig. 14 (ex. fig n° 507), fig. 15 (ex. fig. n° 508 I.R.Sc.N.B.).

Pontilévien. — Pontlevoy, Bossée, Sainte-Maure (La Séguinière, Les Maunils), Ferrière-Larçon, Mirebeau (Bassin de la Loire).

2. — Eastonia mitis (MAYER, 1867).

DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 96, pl. IV, fig. 3 (ex. fig. n° 501), fig. 4 et 6 (ex. fig. n° 502), fig. 5 et 7 (ex. fig. n° 500 I.R.Sc.N.B.).

Aquitanien. — Léognan (Le Thil) (Bordelais).
Saint-Avit (Landes).

Pontilévien. — Pontlevoy, Le Louroux, Paulmy (Bassin de la Loire).

3. — Eastonia rugosa (HELBLING, 1779).

CERULLI-IRELLI, S., 1909, p. 142 (158), pl. XIV (XXIV), fig. 38, 39. — REGTEREN-ALTENA, C. O. VAN, 1937, p. 89, pl. VII, fig. 115, 116.

Burdigalien. — Cestas (Bordelais).

Pontilévien. — Paulmy (Bassin de la Loire).

Tortonien. — Cabrières d'Aigues (Vaucluse, France).

Pontien ? — Puyricard (France).

Plaisancien-Astien. — Asti, Fojano, Palaja, Peccioli, San Miniato (Italie).

Calabrien. — Cagliari (Sardaigne).

Eemien. — Walcheren (Pays-Bas).

Remarque. — Nous n'avons pu retrouver dans la collection l'exemplaire figuré par G. DOLLFUS et Ph. DAUTZENBERG (1902-1920, pl. IV, fig. 1, 2) mais seulement un fragment récolté à Paulmy en 1898.

Du Burdigalien de Cestas (Fourcq, Moulin-Neuf) nous connaissons deux valves droites (récolte NEUVILLE, 1911) qui correspondent bien à la valve gauche du même gisement qui a été décrite sous le nom de *Eastonia sacyi* (COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1909-1912, p. 199, texte fig. 24). Mais comme *Eastonia rugosa* est une espèce très variable, à la fois dans son contour et dans sa sculpture, les caractères distinctifs indiqués pour *S. sacyi*, dans la diagnose originale, paraissent peu convainquants.

Genre LUTRARIA LAMARCK, 1799.

Sous-genre LUTRARIA.

Tautotype. — *Mya lutraria* LINNÉ, 1758.

1. — **Lutraria** (s. s.) **angusta** DESHAYES, 1831.

COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1909-1912, p. 190, pl. V, fig. 10, 11, texte fig. 21.

Aquitanien. — Cabanac (Bordelais).
Saint-Avit (Landes).

2. — **Lutraria** (s. s.) **latissima** DESHAYES, 1831.

COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1909-1912, p. 192, pl. VI, fig. 28, 29, pl. VII, fig. 5.

Burdigalien. — Léognan (Coquillat) (Bordelais).
Mutella (Portugal).

3. — **Lutraria** (s. s.) **lutraria primipara** EICHWALD, 1853.

MAYER, C., 1889, p. 203, pl. V, fig. 4 (*Lutraria graeffi*). — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, pl. V, fig. 3, (ex. fig. n° 509), fig. 5 (ex. fig. n° 510), fig. 6 (ex. n° 511) (***Lutraria oblonga***); IDEM, pl. V, fig. 8 (ex. fig. n° 512 I.R.Sc.N.B.) (*Lutraria lutraria*). — MERKLIN, R. L. et NEVESSKAYA, L. A., 1955, p. 85, pl. XXIV, fig. 1-4.

Burdigalien. — Cestas (Fourcq, Moulin Neuf) (Bordelais).

Pontilévien. — Salles (Debat, Largileyre) (Bordelais) (topotypes de *L. graeffi* MAYER, 1889).
Pontlevoy, Manthelan, Paulmy (Bassin de la Loire).

Tortonien (Konka). — Puits de Molkoudouk (Usturt septentrionale, U.R.S.S.).

4. — **Lutraria** (s. s.) **lutraria lutraria** (LINNÉ, 1758).

CERULLI-IRELLI, S., 1909, p. 142 (158), pl. XV (XXV), fig. 1-9.

Plaisancien-Astien. — Asti, Colle Lungo, Monte Mario, Val d'Andona (Italie).
Banyuls, Millas (Roussillon, France).

Sicilien. — Montepellegrino, Palermo (Sicile).

Eemien. — Walcheren (Pays-Bas).
Kyles of Bute, Paisley (Écosse).
Belfast (Irlande du Nord).

5. — **Lutraria** (s. s.) **oblonga** (GMELIN, 1790).

CERULLI-IRELLI, S., 1909, p. 144, pl. XVI (XXVI), fig. 1-5.

Redonien ? — Linières d'Ambillon (Maine-et-Loire).

P l a i s a n c i e n - A s t i e n . — Asti, Castelarquato, Fojano, Monte Castello, Monte Mario, Soriana (Italie).

E e m i e n . — Selsey (Angleterre).

6. — **Lutraria** (s. s.) **sanna sanna** BASTEROT, 1825.

COSSMANN, et PEYROT, A., 1909-1912, p. 196, pl. VII, fig. 6-12.

A q u i t a n i e n . — Saucats (Lariey) (Bordelais).

R e m a r q u e . — *Lutraria sanna sanna* n'est connu avec certitude que dans le Bassin d'Aquitaine. Parmi les exemplaires figurés en 1902 par G. DOLLFUS et Ph. DAUTZENBERG certains (pl.V, fig. 12-15) s'y rattachent certainement mais M. COSSMANN et A. PEYROT (1909-1912, p. 197) ont signalé que ces individus (coll. Ecole des Mines, Paris) provenaient du Bordelais et non de Touraine. L'exemplaire figuré à la même planche sous les numéros 10 et 11 n'a pas été retrouvé dans la collection, il rappelle beaucoup une petite coquille de Gründ figurée par M. HÖRNES (1859-1870, pl. V, fig. 6, *a-c*), sous le nom de *Lutraria oblonga*, identification confirmée par R. SIEBER (1955, p. 186).

7. — **Lutraria** (s. s.) **sanna vindobonensis** SACCO, 1901.

HÖRNES, M., 1859-1870, pl. V, fig. 5, *a-c*. — DOLLFUS, G., BERKELEY-COTTER, J. et GOMES, J., 1903-1904, pl. IV, fig. 4*b*, *d*.

T o r t o n i e n . — Cacela (Portugal).
Cabrières d'Aigues (Vaucluse, France).

R e m a r q u e . — Dans le Bassin de Vienne M. HÖRNES a figuré sous le nom de *Lutraria sanna* une coquille que l'on peut considérer comme représentant une race distincte du type et pour laquelle F. SACCO (1901, p. 31) a proposé le nom subspécifique *vindobonensis*. Ce nom a été modifié plus tard, sans raisons valables, par F.X. SCHAFFER (1910, p. 94, pl. XLIII, fig. 7-9; pl. XLIV, fig. I : var.*major* SCHAFFER, 1910).

Parmi les individus de Cabrières il en est un, de taille plus grande, qui correspond fort bien au fossile de Gauderndorf figuré par F. X. SCHAFFER (1910, pl. XLIV, fig. 2) comme var. *maxima*. C'est à de tels individus (=*latissima* HÖRNES, *non* DESHAYES) que F. SACCO (1901, p. 29) avait donné auparavant le nom *pseudosanna*.

SUPERFAMILLE CARDIACEA.

FAMILLE CARDIIDAE.

SOUS-FAMILLE PROTOCARDIINAE.

Genre NEMOCARDIUM MEEK, 1876.

R e m a r q u e . — Nous ne disposons pas des matériaux mésozoïques nécessaires pour juger de l'opportunité de la proposition faite par A. CHAVAN (1936*c*, p. 451) de revenir à l'usage du nom générique *Protocardia* BEYRICH, 1845 pour les espèces classées habituellement dans le genre *Nemocardium*. W. E. TREMLETT 1950, p. 115) et A. MYRA KEEN (1951, p. 7) ont maintenu les deux genres.

Sous-genre NEMOCARDIUM

T y p e . — (SACCO, 1899), *Cardium semiaspersum* DESHAYES, 1858.

1. — **Nemocardium** (s. s.) **edwardsi** (DESHAYES, 1858).

COSSMANN, M. et PISSARO, G., 1904-1906, pl. XIX, fig. 72-2. — TREMLETT, W. E., 1950, p. 116, pl. XV, fig. 1, *a*, *b*.

T h a n é t i e n . — Bracheux, Cernay, Châlons-sur-Vesle, Chenay, Jonchery, Noailles, Sapicourt (Bassin de Paris).

2. — **Nemocardium** (s. s.) **fraterculus** (DESHAYES, 1858).

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 3, p. 575, pl. LIV, fig. 4-6.

L u t é t i e n . — Chaumont-en-Vexin, Hérouval, Parnes (Bassin de Paris).

3. — **Nemocardium** (s. s.) **hantoniense** (KOENEN, 1867).

TREMLETT, W. E., 1950, p. 117, pl. XV, fig. 2, *a*, *b*.

T o n g r i e n. — Brockenhurst (Bassin du Hampshire).

4. — **Nemocardium** (s. s.) **hornesi** (DESHAYES, 1858).

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 3, p. 574, pl. LIV, fig. 9-11.

Y p r é s i e n . — Cuise, Hérouval (Bassin de Paris).

5. — **Nemocardium** (s. s.) **linteum** (CONRAD, 1855).

ANDERSON, F. M. et HANNA, G. D., 1925, p. 166, pl. III, fig. 3. — STEWART, R. B., 1930, p. 257, pl. VIII, fig. 6.

É o c è n e (La Jolla). — Rose Canyon (San Diego Co., Californie, U.S.A.).

6. — **Nemocardium** (s. s.) **nitens** (SOWERBY, 1813).

TREMLETT, W. E., 1950, p. 118, pl. XV, fig. 4. — BRITISH CAENOZOIC FOSSILS, 1963, pl. XI, fig. 6.

Y p r é s i e n (London Clay). — Bracknell, Highgate (Bassin de Londres).

R e m a r q u e . — Cette espèce, ainsi que *nitidulum* TREMLETT (1950, p. 118, pl. XV, fig. 5, *a-c*), *plumstedianum* (SOWERBY), *turgidum* (SOLANDER), *weaveri* (ANDERSON et MARTIN) et quelques autres diffèrent du type par l'absence de tubercules sur les costules radiaires de l'aire anale. Mais ces espèces ne montrent aucune trace des lamelles concentriques largement et régulièrement espacées de l'aire anale de *Keenaea* HABE, 1951. En outre le restant de la surface peut être considéré comme lisse tandis que chez *Keenaea* et *Pratulum* la surface est ornée de costules radiaires jointives. Chez *Varicardium* MARWICK (1944, p. 266) dont les côtes anales sont également dépourvues d'épines il existe du côté antéro-ventral de forts plis concentriques.

7. — **Nemocardium** (s. s.) **parile** (DESHAYES, 1858).

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 3, p. 573, pl. LIV, fig. 1-3. — TREMLETT, W. E., 1950, p. 119, pl. XVI, fig. 6, *a*, *b*.

Auversien. — Hérouville, Le Fayel, Le Guespel, Mary (Bassin de Paris).
Bracklesham Bay (Bassin du Hampshire).

Bartonien. Barton (Bassin du Hampshire).

8. — **Nemocardium** (s. s.) **plumstedianum** (SOWERBY, 1813).

TREMLETT, W. E., 1950, p. 120, pl. XVI, fig. 7. — BRITISH CAENOZOIC FOSSILS, 1963, pl. XII, fig. 10, 11.

Sparnacien. — Herne Bay, Reculvers, Swanscombe (Grande-Bretagne).
Bracheux (Bassin de Paris).

9. — **Nemocardium** (s. s.) **semiaspersum** (DESHAYES, 1858).

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 3, p. 573, pl. LV, fig. 1, 2.

Yprésien. — Aizy, Creil (Bassin de Paris).

10. — **Nemocardium** (s. s.) **semistriatum** (DESHAYES, 1829).

DESHAYES, G. P., 1824-1832, fasc. 3, p. 174, pl. XXIX, fig. 9, 10.

Lutétien. — Parnes (Bassin de Paris).

11. — **Nemocardium** (s. s.) **subfraterculus** (DUFOUR, 1881).

COSSMANN, M., 1904-1906, fasc. 2, p. 181 (115), pl. XIII, fig. 35-37.

Lutétien (supérieur). — Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

12. — **Nemocardium** (s. s.) **superbum** TREMLETT, 1950.

GLIBERT, M., 1936, p. 139, pl. IV, fig. 13, *a*, *b* (ex. fig. n° 261, 262 I.R.Sc.N.B.) (=*parile; non* DESHAYES). TREMLETT, W. E., 1950, p. 122, pl. XVII, fig. 10, 11, *a*, *b*.

Lutétien. — Bracklesham Bay (Horizon à *Nummulites laevigatus*), Southampton Docks (Bassin du Hampshire).

Auversien. — Bracklesham Bay, Selsey, Stubbington (Bassin du Hampshire).

13. — **Nemocardium** (s. s.) **turgidum** (SOLANDER *in* BRANDER, 1766).

TREMLETT, W. E., 1950, p. 122, pl. XVII, fig. 12, *a-c*. — BRITISH CAENOZOIC FOSSILS, 1963, pl. XII, fig. 4, 5.

Bartonien. — Barton (Bassin du Hampshire).

14. — **Nemocardium** (s. s.) **weaveri** (ANDERSON et MARTIN, 1914).

ANDERSON, F. M. et MARTIN, B., 1914, p. 57, pl. I, fig. 3, *a*, *b*.

Oligocène (Keasey). — Washington Co. (Oregon, U.S.A.).

Sous-genre KEENAEA HABE, 1951.

T y p e . — (D. O.), *Cardium samarangae* MAKIYAMA, 1934.

R e m a r q u e . — La surface des valves de *Keenaea*, aire anale exclue, est sculptée de côtes radiaires jointives, arrondies, peu saillantes, tandis que chez *Nemocardium* s. s. elle ne montre guère que des stries radiaires. Sur l'aire anale les côtes radiaires de *Keenaea* deviennent plus hautes mais plus étroites et assez largement espacées; contrairement à celles de *Nemocardium* s. s. elles sont toujours lisses. Il existe en outre sur l'aire anale de *Keenaea* de fines lamelles concentriques, largement et régulièrement espacées, qui chevauchent les côtes radiaires.

Chez *Pratulum* IREDALE, 1924 la surface des valves, aire anale exclue, est sculptée comme chez *Keenaea* mais comporte en outre une fine sculpture concentrique anastomosée (COTTON, B. C. et GODFREY, F. K., 1938, p. 228, texte fig. 252). Nous avons d'ailleurs observé l'équivalent de cette ornementation anastomosée sur de petites portions du test de certaines espèces de *Nemocardium* s. s. de l'Éocène parisien, surtout près du bord palléal. Les côtes anales de *Pratulum* sont épineuses.

1. — **Nemocardium (Keenaea) centifilosum** (CARPENTER, 1864).

PALMER, K. VAN W., 1958, p. 91, pl. X, fig. 7-11.

P l é i s t o c è n e (Timms' Point Silt). — Timm's Point (San Pedro, Californie, U.S.A.).

2. — **Nemocardium (Keenaea) diversum** (CONRAD, 1847).

HARRIS, G. D. et PALMER, K., 1946, pl. XX, fig. 20, 21. — MOORE, E. J., 1962, p. 55.

O l i g o c è n e . — Vicksburg (Mississipi, U.S.A.).

R e m a r q u e . — « *Cardium* » *diversum* a été classé par A. MYRA KEEN (1950, p. 27) dans le sous-genre *Nemocardium*, mais les exemplaires déposés dans les collections de l'Institut ne se rangent pas dans ce groupe. Leur surface (sauf l'aire anale) est en effet ornée de côtes radiaires arrondies, jointives, peu élevées, tandis que sur l'aire anale les côtes, plus saillantes et plus étroites, sont recoupées par de fines crêtes concentriques largement espacées. Pour ces raisons nous classons ce fossile dans le sous-genre *Keenaea*.

Cette espèce est plus transverse et plus asymétrique que *Nemocardium centifilosum*, son aire anale est en outre plus étalée et le fossile de Vicksburg ressemble plus à l'espèce-type de *Keenaea* (HABE, T., 1951, texte fig. 326).

Genre DISCORS DESHAYES, 1858.

T a u t o t y p e . — *Cardium discors* LAMARCK, 1805, *non* MONTAGU, 1803 (=*parisiense* ORBIGNY).

1. — **Discors aquitanicus aquitanicus** (MAYER, 1858).

MAYER, C., 1858, p. 89, pl. IV, fig. 9. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1909-1912, p. 528, pl. XXIII, fig. 20-24.

A q u i t a n i e n . — Villandraut (Bazadais).

Remarque. — *Cardium hartungi* BRONN (*in* HARTUNG, 1860, pl. XIX, fig. 11, *a-d*) est une espèce voisine mais non identique selon ZBYSZEWSKI et VEIGA FERREIRA (1962, p. 264).

2. — **Discors aquitanicus laevinflatus** (SACCO, 1899).

SACCO, F., 1899, p. 55, pl. XII, fig. 13-16. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 332, pl. XXVII, fig. 11, 12 (ex. fig. n° 1118 I.R.Sc.N.B.) (=*Cardium aquitanicum*).

Rédonien ? — Linières d'Ambillon, Renauleau, Sceaux (Bassin de la Loire).

Plaisancien-Astien. — Asti, Monte Castello, Orciano (Italie).

3. — **Discors discrepans** (BASTEROT, 1825).

BASTEROT, M. DE, 1825, p. 83, pl. VI, fig. 5. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1909-1912, p. 525, pl. XXIII, fig. 11-15.

Burdigalien. — Saucats (Bordelais).
Saint-Paul-lez-Dax (Landes).

4. — **Discors gaasensis** (TOURNOUËR *in* COSSMANN, 1919).

COSSMANN, M., 1919, p. 146; IDEM, 1921-1922, fasc. 1, p. 78, pl. V, fig. 3-6 (=*comatulum* TOURNOUËR, *non* BRONN, *nec* SANDBERGER).

Rupélien. — Gaas (Larrat) (Landes).

Remarque. — M. COSSMANN et A. PEYROT (1909-1912, p. 524) ont estimé que *Lyrocardium* MEEK, 1876 pouvait être considéré comme synonyme de *Discors*. En effet les différences observées entre les espèces-types de ces deux taxons perdent de leur signification si l'on tient compte des autres espèces, puisque l'on observe alors des combinaisons très variées des divers caractères systématiques tels que présence ou absence de côtes radiaires sur l'aire anale, présence ou absence de lamelles obliques, etc. Pour la même raison ces auteurs ont renoncé également au sous-genre *Divaricardium* DOLLFUS et DAUTZENBERG, 1886.

5. — **Discors gigas** (DEFRANCE, 1817).

DESHAYES, G. P., 1824-1832, fasc. 2, p. 164, pl. XXVII, fig. 3, 4 (=*Cardium hippopaeum* DESHAYES).

Lutétien. — Chaumont-en-Vexin, Chaussy, Essômes, Fontenay, Houdan, Requiécourt, Thionville-sur-Opton, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

Remarque. — Le *Cardium gigas* DEFRANCE a été classé par M. COSSMANN (1886, p. 152; 1914, p. 72, texte fig. 77) dans le genre *Trachycardium* et par A. MYRA-KEEN (1950, p. 29) dans son groupe B du genre *Nemocardium*. Mais cette espèce diffère absolument de *Trachycardium isocardia* (LINNÉ) et n'offre que peu de ressemblance réelle avec *Cardium cingulatum* GOLDFUS, 1837 (=*Laevicardium tenuisulcatum* NYST, 1836) que A. MYRA KEEN a classée aussi dans le groupe B.

Il nous semble que la coquille avec laquelle le *Cardium gigas* offre le plus de similitudes est *Discors semisulcatus* SACCO du Miocène dont il diffère surtout par l'absence de plis obliques antérieurs.

6. — **Discors parisiensis** (ORBIGNY, 1850).

LAMARCK, J. B. DE, 1805, p. 341; IDEM, 1807, pl. XIX, fig. 10, *a*, *b*. — COSSMANN, M., 1904-1906, fasc. 2, p. 181 (115), pl. XIII, fig. 32-34.

Lutétien. — Chaumont-en-Vexin, Chaussy, Fontenay, Gisors (La Croix-Blanche), Grignon (Bassin de Paris).

Anversien. — Auvers, Le Fayel, Le Fayel, Le Guespel, Ver, Verneuil (Bassin de Paris).

Bartonien. — Le Ruel (Bassin de Paris).

7. — **Discors semisulcatus** (SACCO, 1899).

SACCO, F., 1899, p. 54, pl. XII, fig. 10. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, fasc. 5, p. 330, pl. XXVII, fig. 7, 8 (ex. fig. n° 1116), fig. 9, 10 (ex. fig. n° 1117 I.R.Sc.N.B.) (= *Cardium spondyloides*, *non* HAUER).

Pontilévien — Manthelan, Le Louroux (Bassin de la Loire).

Remarque. — Les excellentes figures d'exemplaires de *Cardium spondyloides* HAUER, 1847 du Burdigalien d'Autriche publiées par F. STEININGER (1963, pl. IX, fig. 2, *a*-*b*) qui a comparé son propre matériel avec des individus topotypes provenant de Korod permettent de constater aisément que ce fossile à côtes radiaires plates mais bien apparentes, à contour élevé, à charnière étroite et à bords dorsaux très déclives appartient au genre *Laevicardium*. Au contraire le fossile de Touraine qui a été identifié à *spondyloides* par G. DOLLFUS et Ph. DAUTZENBERG est un représentant bien caractérisé du genre *Discors*.

Par ses sillons antérieurs subhorizontaux et par l'absence de sillons postérieurs l'espèce de Touraine se distingue à la fois de *Discors discrepans* (BASTEROT) et de *Discors aquitanicus* (MAYER). A en juger par les figures elle est semblable au fossile de l'Helvétien d'Italie. L'espèce du Tortonien de Vienne figurée par M. HÖRNES (1859-1870, pl. XXIV, fig. 1-5) sous le nom de *C. discrepans* ressemble aussi beaucoup au fossile de Touraine.

Le fossile du Portugal et de la Gironde (DOLLFUS, G., BERKELEY-COTTER, J. et GOMES, J., 1903-1904, pl. XIV, fig. 1; pl. XV, fig. 5; COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1909-1912, pl. XXIII, fig. 9, 10) qui a été appelé *Discors discrepans herculea* a un contour plus élevé.

8. — **Discors subdiscors** (ORBIGNY, 1850).

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 3, p. 569, pl. LV, fig. 3-5.

Yprésien. — Cuise, Hérouval, Liancourt (Bassin de Paris).

SOUS-FAMILLE **LAEVICARDIINAE**.

Genre LAEVICARDIUM SWAINSON, 1840.

Remarque. — Nous subdivisons ici le genre *Laevicardium* en quatre sous-genres dont l'un nouveau.

A. — Sous-genre LAEVICARDIUM.

Type. — (STOLICZKA, 1871), *Cardium oblongum* GMELIN, 1791.

Ce groupe paraît dater seulement du Miocène supérieur ou du Pliocène. Le contour et la sculpture montrent des variations étendues dont les extrêmes sont assez bien illustrés par *L. crassum* et par l'espèce-type.

Le contour de *Laevicardium oblongum* est ovale vertical et prosocline. D'une part, nous rencontrons des espèces plus étroites, jusqu'à devenir presque mytiliformes, comme *L. attenuatum* (Sowerby) de l'Océan Indien (Reeve, L. A., 1844-1845, pl. XV, p. 72), et, d'autre part, des coquilles plus larges et moins obliques telles *L. elatum* (Sowerby) du Golfe de Californie (Olsson, A., 1961, p. 257, pl. XXXVII, fig. I, *a*, *b*) qui atteint une très grande taille et que W. H. Dall (1900, p. 111) avait proposé de classer dans *Protocardia.*

La sculpture radiaire offre aussi des variations assez étendues. Les extrêmes pour ce caractère sont illustrés par l'espèce-type, vigoureusement costulée (Bucquoy, E., Dautzenberg, Ph. et Dollfus, G., 1892*a*, pl. XLIX, fig. 1, 2) et par *L. laevigatum* (Linné) des Antilles dont la costulation très fine est noyée dans le test tout comme chez les *Nemocardium* (Olsson, A. et Harbison, A., 1953, pl. XI, fig. 5, *a*, *b*).

B. — Sous-genre HABECARDIUM nov. subgen.

Type. — (Ici désigné), *Cardium tenuisulcatum* Nyst, 1836.

Derivatio nominis. — Dédié au Dr Tadashige Habe.

Ce sous-genre est plus ancien que le précédent mais ne semble pas avoir survécu au Pliocène, il a eu son apogée à l'Oligocène et au Miocène en Europe. Le plus ancien *Habecardium* qui nous soit authentiquement connu est *Laevicardium putzeysi* (E. Vincent) de l'Éocène supérieur belge (Glibert, M., 1936, p. 130, texte fig. 59; holotype n° 89 I.R.Sc.N.B.).

Le contour des *Habecardium* est peu variable et pareil à celui des espèces les plus larges du groupe précédent, comme *crassum* ou *elatum*, mais la coquille est moins prosocline, ses bords dorsaux moins déclives, le côté postérieur plus tronqué.

La sculpture radiaire est variable mais généralement faible et s'étend plus loin en avant et en arrière que chez *Laevicardium* s. s. Elle couvre généralement toute la surface sauf une très petite portion de l'aire anale dont la costulation est plus accentuée que sur le reste de la surface, ce qui donne à ces coquilles une lointaine ressemblance avec le genre *Nemocardium* où elles ont été parfois classées.

En effet A. Myra Keen (1950, p. 28) a classé dans *Nemocardium* une partie des espèces groupées ici dans *Habecardium*. De quelques-unes (*putzeysi, subturgidum, tenuisulcatum*) elle a fait des *Pratulum* Iredale, 1924, mais le type de ce sous-genre a une aire anale bien délimitée, ornée de costules tuberculées et possède sur le reste de la surface des filets concentriques anastomosés (B. C. Cotton et F. K. Godfrey, 1938, texte fig. 252).

C. — Sous-genre DINOCARDIUM Dall, 1900.

Type. — (D. O.), *Cardium robustum* Lightfoot, 1786.

La position de ce groupe a été controversée. Etabli à l'origine comme sous-genre de *Trachycardium* il a été transféré dans le genre *Laevicardium* par A. Myra Keen (1951, p. 8). Cependant cet auteur a laissé dans *Trachycardium* le sous-genre *Vasticardium* Iredale, 1927 dont certaines espèces, par exemple « *Cardium* » *burchardi* Dunker du Japon (T. Habe, 1951, texte fig. 31, 332), offrent avec le type de *Dinocardium* une ressemblance certaine. Ainsi que l'a fort clairement exposé H. Dodge (1952, pp. 53-54) le genre *Cardium* tel qu'il avait été conçu par Linné dès 1767 était compact et homogène et « the new genera in wich his species have fallen are often marked by very slight differences, and many of them are controversial even today. There is certainly no unanimity of opinion as to the proper arrangement of the family ».

Selon W. H. Dall (1900, p. 1074) le sous-genre daterait de l'Oligocène et serait caractéristique des régions chaudes de la côte orientale de l'Amérique. Il y classait aussi un fossile du Pléistocène californien, mais cette espèce, qui s'apparente à *C. nuttallii* Conrad, a été classée par A. Myra Keen dans le sous-genre *Clinocardium* [voir plus loin *L. meekianum* (Gabb, 1866)]. Pour notre part nous estimons devoir classer dans *Dinocardium* une espèce du Merxemien de la Belgique et de la Grande-Bretagne (*L. parkinsoni*).

D. — Sous-genre CLINOCARDIUM Keen, 1936.

Type. — (D. O.), *Cardium nuttallii* Conrad, 1837.

Sous-genre LAEVICARDIUM.

Type. — (Stoliczka, 1871), *Cardium oblongum* Gmelin, 1791.

1. — **Laevicardium** (s. s.) **crassum crassum** Gmelin, 1791.

Jeffreys, J. G., 1862-1869, vol. II, 1863, p. 294 (=*Cardium norvegicum* Spengler, 1799); Idem, vol. V, 1869, pl. XXXV, fig. 7. — Regteren-Altena, C. O. van, 1937, p. 75.

Eemien ? — Walcheren (Pays-Bas).

2. — **Laevicardium** (s. s.) **crassum fragile** (Brocchi, 1814).

Fontannes, F., 1879-1882, p. 101, pl. VI, fig. 12-15 (=L. *oblongum* var. *comitatensis*). — Cerulli-Irelli, S., 1908, p. 32 (108), pl. V (XV), fig. 22-27. — Rossi-Ronchetti, C., 1952, p. 68, texte fig. 26, *a-c* (=*holotype*, très juvénile).

Plaisancien-Astien. — Asti, Barcellona, Berardenya, Castelarquato, Castrocaro, Ginestreto, Val d'Andona (Italie).
Altavilla (Sicile).
Biot, Théziers (France).
Oued Arjet (Maroc).

3. — **Laevicardium** (s. s.) **decorticatum** (Wood, 1840).

Nyst, P. H., 1878-1881, pl. XVIII, fig. 7*a* (ex. fig. n° 4194), fig. 7*d* (ex. fig. n° 4195), fig. 7*b* (ex. fig. n° 4196 I.R.Sc.N.B.). — Glibert, M., 1958, p. 3.

Scaldisien. — Boyton (Orford Castle), Sudbourne, Sutton, Walton (Grande-Bretagne).

Remarque. — En Belgique l'espèce est fréquente dans tout le Scaldisien (Glibert, M., 1958*a*, p. 7), mais sa présence est douteuse à partir des Sables du Kruisschans où tous les exemplaires rencontrés ont paru remaniés des horizons sous-jacents.

4. — **Laevicardium** (s. s.) **oblongum** Gmelin, 1790.

Cerulli-Irelli, S., 1908, p. 33 (109), pl. V (XV), fig. 28-31.

Plaisancien-Astien. — Asti, Castelarquato, Castelviscardo, Castrocaro, Monte Mario, Orciano, Peccioli, Val d'Andona (Italie).
Villeneuve-Loubet (France).

Sicilien. — Montepellegrino, Palermo (Sicile).
Carubbare, Reggio (Calabre, Italie).

5. — **Laevicardium (s. s.) sublineatum** (CONRAD, 1841).

GARDNER, J., 1943, p. 94, pl. XV, fig. 11, 12, 15, 16.

Pliocène. — Conley (Brunswick Co., Caroline du Nord, U.S.A.).

Sous-genre HABECARDIUM nov. subgen.

Type. — (Ici désigné), *Cardium tenuisulcatum* NYST, 1836.

1. — **Laevicardium (Habecardium) dingdense** (LEHMANN, 1892).

GLIBERT, M., 1945, p. 169, pl. X, fig. 7, *a-c* (ex. fig. n° 2024), fig. 7*b* (ex. fig. n° 2023 I.R.Sc.N.B.) (=*L. antwerpiense* GLIBERT). — SORGENFREI, Th., 1958, p. 101, pl. XVI, fig. 48, *a-e*. — ANDERSON, H. J., 1964, p. 167, pl. VII, fig. 56, *a-d*.

Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Anversien. — Giffel (Pays-Bas).
Eibergen (Allemagne).

2. — **Laevicardium (Habecardium) excomatulum** nov. sp.

HEERING, J., 1944, p. 31, pl. X, fig. 1, 2, 13, 14. — GLIBERT, M., 1957, p. 37, pl. IV, fig. 2 (=*comatulum*, *non* BRONN *in* HARTUNG, 1860).

Holotype. — N° 5217 I.R.Sc.N.B., Chattien, Loc. Krefeld (Bassin de Mayence).

Derivatio nominis. — *comatulum* auct. *non* BRONN.

Chattien. — Kassel, Krefeld, Freden (Allemagne).
Eygelshoven (Pays-Bas).

Diagnose. — Ce fossile de l'Oligocène supérieur d'Allemagne, de Belgique et des Pays-Bas a été depuis F. SANDBERGER (1863, p. 320) identifié au *Cardium comatulum* BRONN (*in* HARTUNG, 1860, p. 125, pl. XIX, fig. 10), espèce du Miocène inférieur des Açores qui possède plus de 200 costules radiaires alors qu'il y en a moins de la moitié, environ 80-90 dont une quinzaine sur l'aire anale, chez le fossile du Chattien.

Selon DUNKER (*in* HARTUNG, loc. cit.) l'espèce des Açores se rapprocherait de *Cardium striatulum* SOWERBY, c'est-à-dire de *Nemocardium* (*Pratulum*) *pulchellum* (GRAY, 1843). Mais ainsi qu'il est aisé de le voir sur l'une des figures originales *Cardium comatulum* a des côtes radiaires plates, comme d'ailleurs *L. excomatulum*, tandis qu'elles sont arrondies et saillantes dans le sous-genre *Pratulum*, dont nous ne connaissons pas de représentant authentique en dehors de la province pacifique puisque les espèces européennes qui y ont été rangées par A. MYRA-KEEN (1950, pp. 28, 29) sont pour nous des *Habecardium*.

3. — Laevicardium (Habecardium) gallicum (Mayer, 1866).

Mayer, C., 1866, p. 72, pl. II, fig. 3. — Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, p. 318, pl. XXVI, fig. 1-8 (ex. fig nos 1088-1093 I.R.Sc.N.B.).

P o n t i l é v i e n . — Manthelan, Le Louroux, Louans, Bossée, Sainte-Maure (La Séguinière), Sainte-Catherine-de-Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay (Bassin de la Loire).
Salles (Bordelais).

R e m a r q u e . — L'un de nous a indiqué (1945, p. 170) les caractères qui distinguent *Laevicardium dingdense* Lehmann, 1892 (=*antwerpiense* Glibert) de L. *gallicum*. Comme ces différences sont peu prononcées il avait discuté alors de l'opportunité de considérer la première comme une race septentrionale de la seconde pour conclure par la négative. Depuis lors H. J. Anderson (1964, p. 167) a pu vérifier que le fossile de l'Houthalenien et de l'Anversien était présent en Aquitaine, dans les couches de Saubrigue et de Saint-Jean-de-Marsacq, où il avait été décrit sous le nom de *Cardium* (*Laevicardium*) *pantecolpatum* Cossmann et Peyrot (1909-1912, p. 517, pl. XXIII, fig. 32-35).

Laevicardium gallicum a été signalé par A. Chavan (1952, p. 81) dans le Sahélien de Dar-bel-Hamri, mais l'exemplaire (n° 5865 coll. A. Chavan) est en mauvais état et sa convexité, ainsi que cet auteur l'a d'ailleurs remarqué, est plus faible que celle du fossile de Touraine. Il en est de même d'un autre individu, du Plaisancien de Oued Arjet (Maroc).

4. — Laevicardium (Habecardium) subturgidum millasiense (Fontannes, 1882).

Fontannes, F., 1879-1882, p. 99, pl. VI, fig. 11. — Sacco, F., 1899, p. 52, pl. XII, fig. 1-3 (=*Cardium cyprium*, *non* Brocchi, 1814). — Rossi-Ronchetti, C., 1954 p. 27 (=*Laevicardium homofragile*).

T o r t o n i e n . — Gainfahren (Bassin de Vienne).
Adiça (Portugal).
Sidi-Mouça-el-Haratti (Maroc).

S a h é l i e n . — Dar-bel-Hamri (Maroc).

P l a i s a n c i e n - A s t i e n . — Albenga, Biella, Genova, Orciano, Savona (Italie).
Millas, Vaugrenier (France).
Huelva (Province d'Andalousie, Espagne).

R e m a r q u e . — C. Rossi-Ronchetti (1952, p. 65, texte fig. 25, *a-e*) a pu retrouver les originaux de *Venus cypria* Brocchi, 1814 et vérifier que cette coquille (Brocchi, G., 1814, pl. XIII, fig. 14) appartenait bien au genre *Nemocardium*. Or la coquille, assez commune dans le Mio-Pliocène méditerranéen, à laquelle le nom *cyprium* a généralement été attribué, est une espèce bien différente appartenant au genre *Laevicardium* (Sacco, F., 1899, p. 52, pl. XII, fig. 1-3).

Dans une étude complémentaire C. Rossi-Ronchetti a proposé pour *Cardium cyprium* auct. le nom *Laevicardium homofragile* (Rossi-Ronchetti, C., 1954, p. 27 : =*fragile* Hörnes, *non* Brocchi). Mais F. Fontannes avait déjà attribué le nom de var. *millasiense* aux individus de l'espèce récoltés dans le Roussillon, qui ne diffèrent pas sensiblement d'ailleurs de ceux récoltés dans les mêmes niveaux en Italie. Ce fossile nous semble constituer seulement une race

méridionale de *Laevicardium subturgidum* (ORBIGNY, 1852). Dans la synonymie donnée par C. ROSSI-RONCHETTI (1954, p. 27) les références à F. KAUTSKY (1925) et J. HEERING (1950) concernent la race *subturgidum.*

5. — Laevicardium (Habecardium) subturgidum subturgidum (ORBIGNY, 1852).

KAUTSKY, F., 1925, p. 37, pl. IV, fig. 7. — GLIBERT, M., 1945, p. 171, pl. X, fig. 6*a* (ex. fig. n° 1776), fig. 6*b* (ex. fig. n° 2022 I.R.Sc.N.B.).

Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Anversien. — Giffel, Rekken (Pays-Bas).

6. — Laevicardium (Habecardium) tenuisulcatum (NYST, 1836).

NYST, P. H., 1836, p. 9, pl. I, fig. 23. — GOLDFUSS, G., 1827-1833, fasc. 3, 1837, p. 222, pl. CXLV, fig. 4 (=*Cardium cingulatum*). — NYST, P. H., 1843, p. 191, pl. XIV, fig. 7, *a-d;* holotype n° 3845 I.R.Sc.N.B.); IDEM, p. 188, n° 147 (=*Cardium hippopaeum, non* DESHAYES*;* n° 3806 I.R.Sc.N.B.). — GLIBERT, M. et DE HEINZELIN, J., 1954, p. 336, pl. III, fig. 3*a* (n° 4031), fig. 3*b* (n° 4032 I.R.Sc.N.B.).

Lattorfien. — Egeln, Lattorf (Allemagne).

Rupélien. — Waldbockelheim, Weinheim (Allemagne).
Auvers-Saint-Georges, Étampes, Étréchy, Jeurre, Morigny, Pierrefitte (Bassin de Paris).

Chattien. — Doberg, Freden, Krefeld (Allemagne).
Eygelshoven (Pays-Bas).

Remarque. — Cette espèce, généralement classée dans *Laevicardium,* a été attribuée par A. MYRA KEEN (1950, p. 29) à *Pratulum* IREDALE, 1924. Nous l'avons choisie comme espèce-type du nouveau sous-genre *Habecardium.*

Nous considérons *Cardium cingulatum* comme une simple variété de *Laevicardium tenuisulcatum* (NYST) caractérisée par sa grande taille. L'holotype (n° 3845) de *L. tenuisulcatum,* du Rupélien inférieur de Kleyn-Spouwen (Belgique), est un individu de petite taille (diamètre antéro-postérieur 25 mm environ) mais le fossile cité par P. H. NYST en 1843 sous le nom de *Cardium hippopaeum* (*non* DESHAYES), et originaire des Sables de Grimmertingen (Lattorfien) de Leten (GLIBERT, M. et DE HEINZELIN, J., 1954, p. 301), est un fragment de la région cardinale d'un très grand individu. Dans le Rupélien supérieur *L. tenuisulcatum* n'atteint qu'une taille médiocre, très exceptionnellement 40-45 mm de diamètre. Mais dans le Lattorfien (KOENEN, A. VON 1893, pl. LXXVI, fig. 9-12) et surtout dans le Chattien les plus grands exemplaires ont un diamètre antéro-postérieur voisin de 100 mm.

Sous-genre DINOCARDIUM DALL, 1900.

Type. — (D. O.), *Cardium robustum,* LIGHTFOOT, 1786.

1. — Laevicardium (Dinocardium) laqueatum (CONRAD, 1831).

GLENN, L. C., 1904, p. 319, pl. LXXXVI, fig. 1.

Miocène (Choptank). — Jones Wharf, Patuxent River (Maryland, U.S.A.).

2. — Laevicardium (Dinocardium) parkinsoni (Sowerby, 1818).

Nyst, P. H., 1878-1881, pl. XVIII, fig. 6*a* (ex. fig. n° 4192), fig. 6*b* (ex. fig. n° 4193 I.R.Sc.N.B.). British Caenozoic Fossils, 1963, pl. XXXVI, fig. 1, 2.

Scaldisien (supérieur). — Little Oakkley, Sutton, Walton (Grande-Bretagne).

Merxemien. — Bawdsey, Butley (Grande-Bretagne).

Remarque. — En Belgique *Laevicardium parkinsoni* est nettement localisé dans le Merxemien (Glibert, M., 1958*a*, p. 7) et constitue un excellent fossile de niveau.

L'espèce a été classée dans *Acanthocardia*, mais il n'y a chez *L. parkinsoni* aucune trace de la cicatrice longitudinale médiane qui subsiste chez *Acanthocardia* après usure ou bris des tubercules comprimés qui ornent les côtes radiaires.

P. H. Nyst (1843, p. 186) avait déjà attiré l'attention sur la ressemblance de l'espèce de Sowerby avec « *Cardium* » *ventricosum* Brugière, 1789 (=*robustum* Solander, 1786) et cette idée a été reprise par S. V. Wood (1851-1882, fasc. 2, p. 158). L'espèce-type de *Dinocardium* est généralement beaucoup plus convexe mais nous avons vu un individu récent, originaire des côtes mexicaines, dont la convexité n'était que fort peu différente de celle des exemplaires les plus renflés de *L. parkinsoni*.

Sous-genre CLINOCARDIUM Keen, 1936.

Type. — (D. O.), *Cardium nuttallii* Conrad, 1837.

1. — Laevicardium (Clinocardium) meekianum (Gabb, 1866).

Stewart, R. B., 1930, p. 262, pl. XIII, fig. 5.

Pliocène (Wildcat). — Near Scotia (Humboldt Co., Californie, U.S.A.) (topotype).

Genre CERASTODERMA Poli, 1795.

Sous-genre CERASTODERMA.

Type. — (von Martens, 1870), *Cardium edule* Linné, 1758.

1. — Cerastoderma (s. s.) angustatum (Sowerby, 1821).

Sowerby, J. et J. de C., 1812-1846, t. III, p. 149, pl. CCLXXXIII, fig. 2. — Wood, S. V., 1851-1882, p. 157, pl. XIII, fig. 6, *a-c*. — British Caenozoic Fossils, 1963, pl. XXXVI, fig. 4.

Scaldisien. — Foxhall, Felixstowe, Sutton (Cliff Farm), Woodbridge (topotypes) (Grande-Bretagne).

Merxemien. — Bawdsey, Butley (Grande-Bretagne).

Remarque. — A. Chavan (1945, p. 124) a émis l'hypothèse que la sorte *angustatum* pourrait être une race écologique de *Cerastoderma belgicum* (de Malzinne) et des spécimens analogues auraient été récoltés par C. Brakmann parmi des coquilles récentes de la côte hollandaise.

Nous estimons que *Cerastoderma angustatum* constitue une espèce à caractères bien définis dont le nombre des côtes radiaires est voisin de trente. Elle n'a pas encore, à notre connaissance, été rencontrée dans le Scaldisien ou le Merxemien de la Belgique ou des Pays-Bas.

Cerastoderma clodiense (BROCCHI, G., 1814, p. 500, pl. XIII, fig. 3) est une espèce voisine, mais méditerranéenne.

2. — **Cerastoderma** (s. s.) **arcella** (DUJARDIN, 1837).

DUJARDIN, F., 1837, p. 263, pl. XVIII, fig. 7, *a*, *b*. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 328, pl. XXVI, fig. 27-32 (ex. fig. n^{os} 1106-1109) et fig. 33-38 (ex. fig. n^{os} 5220-5225 I.R.Sc.N.B.).

Pontilévien. — Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Bossée (La-Croix-des-Bruyères), La-Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay, Mirebeau (Bassin de la Loire).

3. — **Cerastoderma** (s. s.) **belgicum eismai** nov. subsp.

DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, pl. XXVI, fig. 17, 18 (holotype), fig. 19,20 (paratype) (=*Cardium edule* var.).

Holotype. — N° 1100 I.R.Sc.N.B., Pontilévien, Loc. Bossée (Bassin de la Loire).

Derivatio nominis. — Dédiée au D^{r} EISMA.

Pontilévien. — Bossée, Paulmy (Bassin de la Loire).

Diagnose. — Ce fossile paraît appartenir à la lignée de *C. belgicum* DE MALZINNE, 1867 et ressemble à la sorte *hostiei* CHAVAN, mais diffère de celle-ci par sa taille plus faible, son test plus mince, sa charnière moins robuste, son bord ventral plus droit, ses côtes radiaires plus nombreuses (30 au lieu de 25 environ), plus étroites, séparées par des intervalles plus larges et aussi moins rugueuses. *Cerastoderma clodiense* a un contour moins haut, des côtes moins nombreuses (environ 22), un galbe moins convexe et une taille plus faible. Chez *C. angustatum* les côtes sont plus larges et presque jointives et le contour est plus atténué en arrière.

4. — **Cerastoderma** (s. s.) **belgicum hostiei** (CHAVAN, 1945).

NYST, P. H., 1878-1881, pl. XIX, fig. 1, *a*, *b* (holotype n° 4191), fig. 1, *c*, *e* (paratype n° 4189), fig. 1*d* (*paratype* n° 4190) (=*Cardium edule*). — GLIBERT, M., 1945, pl. X, fig. 4 (ex. fig. n° 2074 I.R.Sc.N.B.; =*Cardium edule edulinum* WOOD 1853, *non* SOWERBY 1821). — CHAVAN, A., 1945, p. 126. — HEERING, J., 1950, p. 112, pl. X, fig. 1-6.

Scaldisien. — Os (sondage) (Brabant septentrional, Pays-Bas).
Waldringfield (Grande-Bretagne).

5. — **Cerastoderma** (s. s.) **bogatchevi** (KOLESNIKOV, 1928).

ZHIZHCHENKO, B. P., 1959, p. 181, pl. VIII, fig. 16-22.

Tortonien (Tchokrak). — Iaman Djalga (Caucase septentrional, U.R.S.S.).

6. — **Cerastoderma** (s. s.) **chipolanum** (DALL, 1900).

GARDNER, J., 1926*a*, p. 138, pl. XXIII, fig. 9.

Miocène (Chipola). — Chipola River (Calhoun Co., Floride, U.S.A.).

7. — **Cerastoderma** (s. s.) **edule edule** (LINNÉ, 1758).

SOWERBY, J. et J. DE C., 1812-1846, t. III, pl. CCLXXXIII, fig. 1. — BUCQUOY, E., DAUTZENBERG, Ph. et DOLLFUS, G., 1892*a*, pl. XLVI, fig. 1-8.

Icénien. — Bramerton, Cromer, March. Norwich, Thorpe (Grande-Bretagne).

Eemien. — Belfast (Irlande du Nord).
Greenoch (Écosse).
Selsey (Angleterre).
Haarlem, Schoorl, Velzen (Pays-Bas).
Udevalla (Suède).

8. — **Cerastoderma** (s. s.) **edule edulinum** (SOWERBY, 1821).

SOWERBY, J. et J. DE C., 1812-1846, t. III, p. 149, pl. CCLXXXIII, fig. 3 (*non* GLIBERT, M., 1945, pl. X, fig. 14 *nec* HEERING, J., 1950, pl. 112, pl. X, fig. 1-6). — BRITISH CAENOZOIC FOSSILS, 1963, pl. XXXVI, fig. 3. — NYST, P. H., 1878-1881, pl. XIX, fig. 1*f* (ex. fig. n° 4980 I.R.Sc.N.B.).

Scaldisien. — Felixstowe, Foxhall, Little Oakley, Sutton (Cliff Farm), Tattingstone, Walton (Grande-Bretagne).

Merxemien. — Bawdsey, Butley (Grande-Bretagne).

9. — **Cerastoderma** (s. s.) **kubanicum** (ZHIZHCHENKO, 1936).

ZHIZHCHENKO, B. P., 1959, p. 179, pl. VIII, fig. 9-13.

Tortonien (Tchokrak). — Iuzmiak (Péninsule de Kertch, U.R.S.S.).

10. — **Cerastoderma** (s. s.) **lamarcki** (REEVE, 1845).

REEVE, L. A., 1844-1845, pl. XVIII, fig. 93. — CERULLI-IRELLI, S., 1908, p. 32 (108), pl. V (XV), fig. 18, 19 et fig. 20, 21.

Plaisancien-Astien. — Bocca d'Arno, Casciana, Castelarquato, Citta della Pieve, Montopoli, Monte Castello, Orciano, Siena, Stazione (Siena) (Italie).
Biot (France).
Maison Carrée, près Alger (Algérie).

Pléistocène. — Sfax (Tunisie).
La Mède près Martigues (France).
Baie du Lévrier (Mauritanie).

Remarque. — D. EISMA (1965, p. 526) a confirmé par des graphiques la spécificité de *Cerastoderma edule* (LINNÉ) et de *Cerastoderma lamarcki* (REEVE) déjà pressentie par plusieurs auteurs et principalement par G. S. COEN (1915), A. CHAVAN (1945) et G. HØPNER PETERSEN (1958). P. MARS (1951), qui rejette la plupart des entités spécifiques préconisées par COEN et par CHAVAN, admet cependant le groupe *edule* et le groupe *lamarcki*.

11. — **Cerastoderma** (s. s.) **rotundatum** (DUJARDIN, 1837).

DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 323, pl. XXVI, fig. 21 (ex. fig. n° 1102), fig. 22 (ex. fig. n° 1103) (=*Cardium edule* var. *rotundata*); IDEM, pl. XXVI, fig. 23, 25 (ex. fig. n° 1104) et fig 24, 26 (ex. fig n° 1105) (=*Cardium edule* var. *sublamarcki*), *non* fig. 17-20 (=*Cerastoderma belgicum eismai*).

P o n t i l é v i e n . — Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Bossée, La-Chapelle-Blanche (La Houssaye), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon (Bassin de la Loire).

12. — **Cerastoderma** (s. s.) **umbonatum** (Wood, 1853).

Wood, S. V., 1851-1882, fasc. 3, pl. XIV, fig. 2*b*. — Cerulli-Irelli, S., 1908, p. 32 (108), pl. V (XV), fig. 14-17. — Palla, P., 1966, pl. XXII, fig. 4, *a-c*.

P l a i s a n c i e n - A s t i e n . — Asti, Casciana, Legoli, Monte Castello, Stazione (Siena) (Italie).
Biot, Fréjus, Greissan (France).

P l é i s t o c è n e . — Catane, Ficarazzi, Montepellegrino, Palermo, Rizetti (Sicile).
Reggio (Calabre).
Monastir, Ksour-el-Suff, Sfax (Tunisie).
Dahlia (Chypre).
Maureti (France).
Sizewell (Suffolk, Angleterre).

13. — **Cerastoderma** (s. s.) **waltonianum** (Dall, 1900).

Gardner, J., 1926*a*, p. 139, pl. XXIII, fig. 8.

M i o c è n e . — Shoal River (Floride, U.S.A.).

Sous-famille **CARDIINAE.**

Genre PARVICARDIUM Monterosato, 1884
(=*Plagiocardium* Cossmann, 1886=*Papillicardium* Sacco, 1899).

T y p e . — (Crosse, 1885), *Cardium parvum* Philippi, 1844, *non* Da Costa.

1. — **Parvicardium benoisti** (Cossmann, 1896).

Cossmann, M., 1896, p. 513, pl. IV, fig. 13-15.

A q u i t a n i e n . — Saucats (La Brède, Lariey) (Bordelais).

B u r d i g a l i e n . — Saucats (Peloua) (Bordelais).

2. — **Parvicardium bourdoti** (Cossmann, 1882).

Cossmann, M., 1882, p. 286, pl. XIII, fig. 4.

Y p r é s i e n . — Hérouval (topotypes) (Bassin de Paris).

3. — **Parvicardium coislinense** (Cossmann, 1905).

Cossmann, M., 1904-1906, fasc. 2, p. 171 (105), pl. XIII, fig. 7-9.

L u t é t i e n . — Bois-Gouet, La Close (Loire-Atlantique).
Hauteville (Cotentin).

R e m a r q u e . — C'est l'une des espèces que M. Cossmann a classées dans *Loxocardium* mais qui s'en écartent par leur contour oblique et par leur bord palléal déclive d'avant en arrière lorsque la coquille est orientée de façon à ce que le bord cardinal soit horizontal.

L'espèce du Bois-Gouet se rattache au groupe de « *Cardium* » *plagiomorphum*, du Lutétien du Bassin de Paris, classé d'abord par M. Cossmann dans *Plagiocardium* (1886, p. 158) mais transféré par lui dans la suite à *Parvicardium* (Cossmann, M. et Peyrot, A., 1909-1912, p. 474).

Dans leur étude de la faune éocénique du Cotentin M. Cossmann et G. Pissaro (1903-1905, pl. IX, fig. 11, 12) ont figuré sous le nom de *Cardium* (*Loxocardium*) *multisquamatum* un fossile d'Hauteville dont nous connaissons un exemplaire topotype et qui paraît se confondre entièrement avec *coislinense*. Le fossile d'Hauteville est en tous cas très différent de l'espèce d'Hérouval dont les côtes radiaires sont moins épaisses, plus nombreuses, moins espacées et munies de tubérosités moins grossières.

4. — **Parvicardium defrancei** (Deshayes, 1858).

Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 3, p. 560, pl. LVI, fig. 25-28. — Glibert, M. et de Heinzelin, J., 1954, p. 336, pl. II, fig. 25 (ex. fig. n° 4033 I.R.Sc.N.B.).

R u p é l i e n . — Jeurre (Bassin de Paris).

5. — **Parvicardium exiguum** (Gmelin, 1791).

Bucquoy, E., Dautzenberg, Ph. et Dollfus, G., 1892a, p. 277, pl. XLV, fig. 1-22.

S i c i l i e n . — Palermo (Sicile).
Millas (France).

T y r r h é n i e n . — Dahlia (Chypre).
Ile de Cos (Mer Égée).

E e m i e n . — Belfast, Larne (Irlande du Nord).
Haarlem (sondage), Vogelenzang, Wieringer Meer (Pays-Bas).
Selsey (Angleterre).

6. — **Parvicardium fasciatum fasciatum** (Montagu, 1808).

Jeffreys, J. G., 1862-1869, t. II, p. 281; t. V, pl. XXXV, fig. 3. — Forbes, J. et Hanley, S., 1848-1853, t. II, p. 25; t. IV, pl. XXXII, fig. 5.

S i c i l i e n . — Oreto (Sicile) (var. ?).

E e m i e n . — Greenoch (Écosse).

R e m a r q u e . — Il est assez malaisé de séparer « *Cardium* » *fasciatum* et « *Cardium* » *nodosum* si l'on n'a pas sous les yeux des exemplaires authentiques des deux espèces. De là de nombreuses confusions dans l'identification des spécimens fossiles.

Cependant *fasciatum* se reconnaît à son pourtour plus transverse, à ses sommets plus prosogyres, à ses côtes radiaires un peu plus larges et plates dans la région médiane des valves. Les côtes sont en outre un peu moins nombreuses que celles de *nodosum*, munies en arrière d'épines plutôt que d'écailles et, en avant, de nodosités transverses plus délicates.

Des exemplaires de *fasciatum* récoltés dans le Sicilien d'Oreto diffèrent de la sorte typique par leurs côtes radiaires aplaties et non épineuses sur la région anale, il s'agirait peut-être d'une race.

Les exemplaires originaires du Scaldisien de Grande-Bretagne identifiés à *fasciatum* dans les anciennes collections de l'Institut n'appartiennent pas à l'espèce de Montagu mais sont des « *Cardium* » *nodosulum* Wood.

7. — Parvicardium fasciatum pinnulatum (Conrad, 1831).

Reeve, L. A., 1844-1845, pl. XXII, fig. 10. — Clench, W. J. et Smith, L. C., 1944, p. 12, pl. VIII, fig. 1-7.

Pléistocène. — Saint-Georges (Canada).

Remarque. — Les différences entre cette sorte américaine et les exemplaires européens de *fasciatum* s. s. sont si faibles que c'est à peine si l'on peut admettre *pinnulatum* comme une sous-espèce géographique. Un seul caractère distinctif paraît s'appliquer à la sorte *pinnulatum*, selon W. J. Clench et L. C. Smith et aussi à en juger d'après nos exemplaires de Saint-Georges cette race atteint couramment un diamètre antéro-postérieur de 13 mm tandis que nous n'avons observé dans les collections de l'Institut aucun individu européen de *fasciatum* s. s. chez lequel ce même diamètre surpasse 10 mm (exemplaires récents d'Islande).

Les figures 4 et 5 de W. J. Clench et L. C. Smith (loc. cit.) montrent fort bien les deux types d'ornementation des côtes auxquels il a été fait allusion plus haut à propos de la sorte *fasciatum*.

8. — Parvicardium fugax (Cossmann, 1886).

Cossmann, M., 1886, p. 159, pl. VIII, fig. 23-25.

Thanétien. — Prouilly (Bassin de Paris).

9. — Parvicardium granulosum (Lamarck, 1805).

Lamarck, J. B. de, 1805, p. 344; Idem, 1807, pl. XIX (17), fig. 8, *a*, *b*. — Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 3, p. 557, pl. LXXI, fig. 14-16 (=*C. passyi*). — Cossmann, M. et Pissaro, G., 1904-1906, pl. XVIII, fig. 69-12 et 69-13.

Lutétien. — Chaumont-en-Vexin, Chaussy, Ferme des Bôves, Hadancourt, Grignon, Liancourt, Parnes, Précy, Ully-Saint-Georges, Vaudancourt, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

Auversien. — Auvers, Ermenonville, Ezanville, Le Fayel, Le Guespel, Valmondois, Ver (Bassin de Paris).

Bartonien. — Cresnes, Chavençon, Haravilliers, Le Ruel, Le Wouast, Marines, Quoniam (Bassin de Paris).

Remarque. — Nous considérons le *Cardium passyi* Deshayes, 1858 comme une simple variété de l'espèce de Lamarck. Par contre, dans l'Yprésien du Bassin de Paris, nous connaissons une unique valve gauche qui présente des particularités qui, si elles ne sont pas accidentelles, justifieraient la création d'un nouveau taxon spécifique ou subspécifique. Ses côtes sont plus étroites et plus plates que celles de *C. granulosum* typique et leurs intervalles

sont plus étroits; elles sont au nombre de 47 sur notre unique exemplaire. Les tubercules qui ornent le milieu des côtes sont plus serrés que chez *granulosum* et unis entre eux par un fin tractus au lieu d'être indépendants.

10. — Parvicardium hirsutum (Bronn, 1831).

Sacco, F., 1899, p. 46, pl. XI, fig. 11-14. — Cerulli-Irelli, S., 1908, p. 30 (106), pl. V (XV), fig. 11-13. — Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, fasc. 5, p. 328, pl. XXVI, fig. 39, 41 (ex. fig. n° 1110), fig. 40, 42 (ex. fig n° 1111), fig. 43, 45 (ex. fig. n° 1112), fig. 45, 46 (ex. fig. n° 1113), fig. 47, 48 (ex. fig. n° 1114 I.R.Sc.N.B.). — Cossmann, M., 1896, p. 514, pl. IV, fig. 18, 19 (=*Cardium degrangei*).

Aquitanien. — Saucats (Lariey) (Bordelais).
Saint-Avit (Landes).

Pontilévien. — Louans, Bossée, Sainte-Catherine-de-Fierbois, Ferrière-Larçon (Bassin de la Loire).

Plaisancien. — Albenga, Asti (Italie).

Remarque. — La sorte *degrangei* diffère de la sorte *hirsutum* par ses côtes et ses espaces intercostaux un peu plus larges, par son contour un peu plus transverse, par son côté postérieur un peu moins tronqué, par ses squames un peu plus larges et moins recourbées.

Mais ces deux sortes existent côte à côte dans le Pontilévien du Bassin de la Loire (Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., loc. cit., pl. XXVI, fig. 39-42=var. *hirsutum*; Idem, pl. XXVI, fig. 43-48=var. *degrangei*). Il en est de même dans le Pliocène d'Italie. L'espèce est toujours assez rare.

11. — Parvicardium hispidiforme (Davidaschvili, 1932).

Merklin, R. L. et Nevesskaya, L. A., 1955, p. 43, pl. VII, fig. 3-6.

Tortonien (Tchokrak). — Iuzmiak (Péninsule de Kertsh, U.R.S.S.).

12. — Parvicardium kochi (Semper, 1861).

Heering, J., 1944, p. 32, pl. X, fig. 16, 17. — Anderson, H. J., 1959, p. 133, pl. XVI, fig. 8, *a-d*.

Chattien. — Bünde, Kassel, Krefeld, Sternberg (Allemagne).
Eygelshoven (Pays-Bas).

13. — Parvicardium levesquei (Orbigny, 1850).

Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 3, p. 558, pl. LV, fig. 11-14.

Yprésien. — Cuise (topotype), Hérouval (Basin de Paris).

14. — Parvicardium minimum (Philippi, 1836).

Philippi, R. A., 1836-1844, t. I, p. 51; t. II, pl. XIV, fig. 8. — Cerulli-Irelli, S., 1908, p. 27 (103), pl. IV (XIV), fig. 24-27; pl. V (XV), fig. 1-4.

Plaisancien-Astien. — Monte Castello (Italie).

Sicilien. — Ficarazzi (Sicile).

15. — **Parvicardium nodosulum** (Wood, 1853).

Wood, S. V., 1851-1882, fasc. 2, p. 154, pl. XIII, fig. 3, *a-c*.

S c a l d i s i e n . — Gedgrave, Sutton (Grande-Bretagne).

16. — **Parvicardium nodosum** (Montagu, 1803).

Heering, J., 1950, p. 115, pl. XI, fig. 7, 8. — Glibert, M., 1958, p. 3, pl. I, fig. 2 (ex. fig. n° 4843 I.R.Sc.N.B.).

P l a i s a n c i e n - A s t i e n . — Val d'Andora (Italie).

S c a l d i s i e n . — Sudbourne, Sutton (Grande-Bretagne).

E e m i e n . — Bords de la Clyde (Écosse).
Belfast (Irlande du Nord).
Mont-Saint-Joseph (Saint-Malo, France).

17. — **Parvicardium papillosum** (Poli, 1791).

Cerulli-Irelli, S., 1908, p. 24, pl. IV, fig. 8-22. — Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, p. 320, pl. XXVI, fig. 9-16 (ex. fig. n°s 1094-1099 I.R.Sc.N.B.).

P o n t i l é v i e n . — Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée (La-Croix-des-Bruyères), La-Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière), Sepmes (La Grande-Barangerie), Sainte-Catherine-de-Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay (Bassin de la Loire).
Salles (Moulin Debat) (Bordelais).

T o r t o n i e n . — Vöslau (Bassin de Vienne).

P l a i s a n c i e n - A s t i e n . — Millas, Théziers, Vaugrenier, Villeneuve-Loubet (France).
Marinha Grande (Portugal).
Asti, Beradenya, Castelarquato, Castelviscardo, Monte Castello, Monte Mario, Orciano, Riluogo, Val d'Andona (Italie).

P l é i s t o c è n e . — Ficarazzi, Messina, Oreto, Palermo, Santa Flavia (Sicile).
Carubbare (Calabre, Italie).
Monastir (Tunisie).
Kalamaki (Île de Cos).

18. — **Parvicardium plagiomorphum** (Cossmann, 1886).

Cossmann, M., 1886, p. 158, pl. VIII, fig. 21, 22.

L u t é t i e n . — Fay-Sous-Bois (Bassin de Paris).

19. — **Parvicardium rarisquamatum** (Cossmann et Pissarro, 1904).

Cossmann, M. et Pissaro, G., 1903-1905, fasc. 2, p. 45, pl. VIII, fig. 12, 13.

L u t é t i e n . — Hauteville (topotypes) (Cotentin).

20. — **Parvicardium scobinula** (Merian *in* Deshayes, 1858).

Cossmann, M. et Lambert, J., 1884, p. 83, pl. II, fig. 1, *a*, *b*. — Glibert, M. et de Heinzelin, J., 1954, pl. III, fig. 4, *a-c* (ex. fig. n°s 4034-4036 I.R.Sc.N.B.).

Rupélien. — Jeurre, Étréchy, Morigny, Ormoy, Pierrefitte (Bassin de Paris). Weinheim (Bassin de Mayence).

21. — **Parvicardium sonense** (Cossmann, 1896).

Cossmann, M., 1896, p. 513, pl. IV, fig. 16, 17.

Aquitanien. — Saucats (Lariey) (Bordelais).

22. — **Parvicardium straeleni** (Glibert, 1945).

Glibert, M., 1945, p. 174, pl. XI, fig. 1*a* (lectotype n° 2075), fig. 1*b* (paralectotype n° 2076), fig. 1*c*. — Anderson, H. J., 1964, p. 168, pl. VII, fig. 57, *a-d*.

Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Anversien. — Rekken (Pays-Bas).

23. — **Parvicardium strauchi** nov. sp.

Holotype. — N° 5231 I.R.Sc.N.B., Auversien, Loc. Mary (Seine-et-Marne, France).

Derivatio nominis. — Dédiée au Dr F. Strauch.

Auversien. — Mary (Bassin de Paris).

Diagnose. — Nous n'en connaissons qu'une seule valve gauche qui ressemble par le contour et les dimensions à *Parvicardium granulosum* (Lmk.) mais s'en distingue par son sommet plus prosogyre et moins gonflé, par son galbe moins convexe, par ses côtes radiaires un peu plus étroites, un peu plus espacées et ornées, dans la région antérieure, de nodosités plus grosses et plus transverses. Au contraire, les nodosités sont plus petites et plus spiniformes sur l'aire postérieure. Les espaces intercostaux sont plus larges et plus finement sculptés.

24. — **Parvicardium strigilliferum** (Wood, 1853).

Wood, S. V., 1851-1882, fasc. 2, p. 154, pl. XIII, fig. 5, *a-d* (*non* Glibert, M., 1958, p. 4).

Scaldisien. — Sutton (Grande-Bretagne).

Remarque. — « *Cardium* » *strigilliferum* Wood, ainsi que nous avons pu le vérifier sur des individus récoltés à Sutton, possède des côtes plates ornées d'écailles recourbées.

Il n'en est pas de même de la coquille du Scaldisien-Merxemien d'Austruweel qui a été figurée sous le même nom par Glibert M. (1958, pl. III, fig. 3, ex. fig. n° 4844 I.R.Sc.N.B.). Cette dernière appartient au groupe de *Cardium paucicostatum* Sowerby dont les côtes à section triangulaire sont munies d'épines papilliformes. Mais *C. pausicostatum* ne possède que 16-17 côtes alors que nous en comptons 25 sur le fossile d'Austruweel. Ce dernier est en outre bien plus transverse de contour.

25. — **Parvicardium subpassyi** (Dufour, 1881).

Cossmann, M., 1904-1906, fasc. 2, p. 167 (101), pl. XII, fig. 18-20.

Lutétien (supérieur). — Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

26. — **Parvicardium triangulatum** (de Laubrière, 1881).

Cossmann, M., 1886, p. 159, pl. VIII, fig. 16-18.

Auversien. — Mary (Bassin de Paris).

Genre LOXOCARDIUM Cossmann, 1886.

Type. — (Crosse, 1886), *Cardium formosum* Deshayes, 1858.

Remarque. — *Loxocardium* et *Parvicardium* offrent de nombreuses ressemblances et paraissent occuper des cases voisines dans la classification des *Cardiidae.* M. Cossmann a d'ailleurs lui-même hésité sur le classement de quelques espèces éocènes dans l'un ou l'autre de ces genres.

La discrimination des espèces éocènes de *Loxocardium* et *Parvicardium* nous paraît cependant assez aisée si l'on a soin d'orienter les coquilles de telle sorte que la ligne cardinale soit horizontale. Dans ces conditions *Parvicardium* se reconnaît à son bord palléal franchement déclive d'avant en arrière.

Il existe un *Loxocardium* dans le Hervien de Vaals, « *Cardium* » *becksii* Müller. Parmi les espèces récentes nous rattachons à ce genre « *Cardium* » *fornicatum* Sowerby, 1840 des Iles Comores (Reeve, L. A., 1844-1845, pl. XX, fig. 110) et une espèce assez voisine « *Hemicardium* » *tegulatum* Dautzenberg (1900, p. 5, pl. I, fig. 3-6) dont la provenance est malheureusement inconnue.

1. — **Loxocardium bouei** (Deshayes, 1858).

Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 3, p. 567, pl. LV, fig. 25-28; Idem, p. 568 (=*Cardium obliqum* Lamarck, 1805, *non* Spengler, 1799).

Lutétien. — Boisset, Boursault, Chamery, Chaumont-en-Vexin, Chaussy, Courtagnon, Damery, Dammartin-en-Serve, Ferme de l'Orme, Fontenay, Gomerfontaine, Grignon, Gueux, Hermonville, Hervelon, La Vigne, Liancourt (Les Groux), Montchauvet, Neauphlette, Parnes, Pevy, Pouillon, Requiécourt, Vaudancourt, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

Auversien. — Auvers, Beauchamp, Ézanville, Herblay, Houilles, Le Fayel, Le Guespel, Isles-les-Meldeuses, Mont-Saint-Martin, Sartrouville, Tancrou, Valmondois, Ver, Verneuil (Bassin de Paris).

Bartonien. — Crepy-en-Valois, La-Chapelle-en-Serval, Le Ruel, Les Tuileries, Marines, Montagny, Montjavoult, Quoniam (Bassin de Paris).

Remarque. — « *Cardium* » *bouei et* « *Cardium* » *obliquum* (Lmk., *non* Spengler) ne constituent très probablement que des variétés comme l'ont montré les observations de M. Cossmann (1886, p. 161) sur des exemplaires de divers niveaux. Le type provient du Lutétien de Grignon.

2. — **Loxocardium distinguendum** (MAYER, 1890).

COSSMANN, M., 1921-1922, fasc. 1, p. 74, pl. IV, fig. 30-33.

Rupélien. — Gaas (Landes).

3. — **Loxocardium dumasi** (COSSMANN, 1905).

COSSMANN, M., 1904-1906, fasc. 2, p. 170 (104), pl. XIII, fig. 4-6.

Lutétien (supérieur). — Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

4. — **Loxocardium gouetense** (COSSMANN, 1905).

COSSMANN, M., 1904-1906, fasc. 2, p. 173 (107), pl. XII, fig. 16, 17.

Lutétien (supérieur). — Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

5. — **Loxocardium impeditum** (DESHAYES, 1858).

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 3, p. 566, pl. LVI, fig. 12-14.

Lutétien. — Chambors, Chaumont-en-Vexin, Grignon, Houdan, Montchauvet, Vaudancourt, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

Auversien. — Bezu-le-Guery, Montaby (Bassin de Paris).

Bartonien. — Crepy-en-Valois, La-Chapelle-en-Serval, Le Ruel, Mortefontaine (Butte-aux Clochettes), Saint-Sulpice (Bassin de Paris).

6. — **Loxocardium ingratum** (DESHAYES, 1858).

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 3, p. 567, pl. LV, fig. 15-17.

Yprésien. — Hérouval (Bassin de Paris).

Remarque. — Cette très rare espèce est représentée par un bel individu dont le diamètre antéro-postérieur (18 mm) n'est que peu inférieur à celui de l'holotype. Ce fossile se sépare d'*impeditum* par ses côtes plus étroites, plus nombreuses (une quarantaine au lieu d'une trentaine), plus serrées, ainsi que par ses écailles moins épineuses. En outre, le bord postérieur d'*ingratum* est moins nettement tronqué que celui de l'espèce précédente.

7. — **Loxocardium marchandi** (COSSMANN, 1905).

COSSMANN, M., 1904-1906, p. 172 (106), pl. XII, fig. 26-28.

Lutétien (supérieur). — Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

8. — **Loxocardium multisquamatum** (DESHAYES, 1858).

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 3, p. 565, pl. LIV, fig. 12-15.

Yprésien. — Hérouval (topotypes) (Bassin de Paris).

9. — Loxocardium newtoni (Eames, 1957).

Newton, R. B., 1922, p. 74, pl. VII, fig. 6-9. — Eames, F. E., 1957, p. 61, pl. IX, fig. 8, *a-c* (type de *Africofragum*).

Éocène. — Ameki (Nigeria).

10. — Loxocardium patruelinum (Deshayes, 1858).

Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 3, p. 565, pl. LV, fig. 8-10.

Yprésien. — Barisis, Cuise, Hérouval (Bassin de Paris).

Remarque. — Cette coquille, commune dans les Sables d'Hérouval, se distingue aisément de *L. bouei*, qui se rencontre en très petit nombre dans le même gisement, par son contour plus quadrangulaire, ainsi que par ses costules radiaires plus étroites, plus serrées et plus nombreuses.

11. — Loxocardium proximum (Dufour, 1881).

Cossmann, M., 1904-1906, fasc. 2, p. 169 (103), pl. XII, fig. 21-23.

Lutétien (supérieur). — Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

12. — Loxocardium subgratum (Dufour, 1881).

Cossmann, M., 1904-1906, fasc. 2, p. 168 (102), pl. XIII, fig. 1-3.

Lutétien (supérieur). — Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

13. — Loxocardium sublima (Orbigny, 1850).

Cossmann, M. et Pissaro, G., 1904-1906, pl. XVIII, fig. 69-22.

Lutétien. — Chaussy, Ferme de l'Orme, Grignon, Liancourt, Noailles, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

Genre CARDIUM Linné, 1758.

Sous-genre VEPRICARDIUM Iredale, 1929.

Type. — (D. O.), *Vepricardium pulchricostatum* Iredale, 1929.

1. — Cardium (Vepricardium) asperulum Lamarck, 1805.

Tremlett, W. E., 1950, p. 128, pl. XVIII, fig. 18, *a*, *b*.

Lutétien. — Chaussy, Ferme des Bôves, Grignon, Parnes, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

2. — Cardium (Vepricardium) convexum Deshayes, 1858.

Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 3, p. 599, pl. LV, fig. 18-21.

Yprésien. — Aizy (topotypes), Sapicourt (Bassin de Paris).

Remarque. — Si l'on admet le classement par W. E. Tremlett de l'espèce précédente dans le sous-genre *Vepricardium* il convient certainement de ranger dans le même groupe cette espèce yprésienne.

Cardium convexum diffère toutefois de l'espèce du Lutétien par sa taille plus faible, son contour plus arrondi, sa convexité plus forte, ses costules plus nombreuses, moins espacées et munies d'écailles plus serrées.

Les deux espèces sont si épineuses vers les extrémités qu'il est beaucoup plus aisé de compter les crénelures palléales que les côtes externes. On en compte une quarantaine chez *convexum* et trente-cinq seulement chez *asperulum*. Les côtes sont chargées alternativement d'écailles très et peu saillantes, mais la différence entre les deux sortes de côtes est moins prononcée chez *convexum*. Comme chez *asperulum* les fortes épines postérieures sont très pointues tandis que les antérieures sont spatulées à l'extrémité.

3. — **Cardium (Vepricardium) hausmanni** Philippi, 1846.

Philippi, R. A., 1846, p. 49, pl. VII, fig. 5. — Koenen, A. von, 1893, p. 1144, pl. LXXVII, fig. 1e, 13.

Lattorfien. — Lattorf (Allemagne du Nord).

4. — **Cardium (Vepricardium) verrucosum** Deshayes, 1829.

Cossmann, M., 1904-1906, fasc. 2, p. 166, pl. XII, fig. 12-15.

Lutétien. — Chaumont-en-Vexin, Chaussy, Ferme des Bôves, Ferme de l'Orme, Grignon, Liancourt, Mont Ouin, Mouchy, Parnes, Ully-Saint-Georges (Bassin de Paris).

Sous-genre ORTHOCARDIUM Tremlett, 1950
(=*Trachycardium* Cossmann, 1886, *non* Mörch, 1853).

Type. — (D. O.), *Cardium porulosum* Solander, 1766.

1. — **Cardium (Orthocardium) bouryi** Cossmann, 1886.

Cossmann, M., 1886, p. 153, pl. VIII, fig. 7-9.

Lutétien. — Chaumont-en-Vexin (topotypes), Liancourt, Vaudancourt (Bassin de Paris).

Remarque. — Cette espèce se distingue aisément de *Cardium porulosum* par son contour plus haut et plus étroit. Dans la diagnose originale, basée sur une seule valve, M. Cossmann fait état de 36 côtes radiaires, mais il est probable que par suite de l'insuffisance de moyens optiques il n'a pu compter les très petites côtes des deux extrémités. Sur dix exemplaires nous observons un nombre de côtes variant de 38 à 42 avec une moyenne de 40.

2. — **Cardium (Orthocardium) constantinense** Cossmann et Pissarro, 1904.

Cossmann, M. et Pissaro, G., 1903-1905, fasc. 2, p. 40, texte fig. 3.

Lutétien. — Fresville (topotypes) (Cotentin).

Remarque. — Ce n'est pas à *porulosum* mais à *gratum* qu'il faut comparer l'espèce de Fresville. Elle s'écarte de celle de Defrance par la présence de lames verticales très basses et non perforées.

3. — **Cardium (Orthocardium) gratum** Defrance *in* Deshayes, 1825.

Deshayes, G. P., 1824-1832, fasc. 2, p. 165, pl. XXVIII, fig. 3-5.

Lutétien. — Chaumont-en-Vexin, Chaussy, Liancourt, Mouchy, Parnes, Requiécourt, Vaudancourt (Bassin de Paris).

4. — **Cardium (Orthocardium) hybridum** Deshayes, 1825.

Deshayes, G. P., 1824-1832, fasc. 2, p. 168, pl. XXVIII, fig. 1, 2. — Melleville, M., 1843, p. 36, pl. III, fig. 1, 2 (=*C. fragile*, *non* Brocchi : cette figure est supérieure à la figure originale).

Thanétien. — Abbecourt, Bracheux (Bassin de Paris).

5. — **Cardium (Orthocardium) porulosum hopneri** nov. subsp.

Holotype. — N° 5232 I.R.Sc.N.B., Lutétien, Loc. Parnes (Bassin de Paris).

Derivatio nominis. — Dédiée au Dr G. Høpner Petersen.

Lutétien. — Boisgeloup, Boury, Cauvigny, Chambors, Chaumont-en-Vexin, Chaussy, Courtagnon, Damery, Dammartin, Essômes, Fontenay, Gisors (Le Vivray), Grignon, Henonville, Hermonville, Liancourt, Marquemont, Parnes, Saint-Félix, Saint-Germain-en-Laye, Ully-Saint-Georges (Bassin de Paris).

Diagnose. — La remarque de M. Cossmann (1886, p. 153) relative à la présence de 36-39 côtes radiaires chez *Cardium porulosum* du Bassin de Paris ne s'applique pas aux individus récoltés dans le Bartonien ni l'Auversien. Chez ces derniers, comme chez les individus des horizons correspondants dans le Hampshire (Tremlett, W. E., 1950, p. 130), le nombre des côtes varie le plus souvent entre 30 et 32, ils appartiennent donc à la race *porulosum*. Pour septante individus des Sables moyens du Bassin de Paris nous avons observé la répartition suivante du nombre des côtes :

Nombre de côtes	29	30	31	32	33	34	35	36	37
Nombre d'individus	2	13	21	20	8	3	1	1	1

Mais dans le Lutétien du Bassin de Paris le nombre des côtes est nettement supérieur (Glibert, M., 1936, p. 136) quoique moins élevé que dans la race *keeni* de Belgique (Glibert, M., 1933, p. 146; Idem, 1936, p. 134) et correspond bien aux indications fournies par M. Cossmann en 1886.

Pour cent exemplaires des gîtes lutétiens cités plus haut dans la liste des localités nous avons obtenu le tableau de répartition suivant :

Nombre de côtes	30-31	32-33	34-35	36-37	38-39	40-41
Nombre d'individus ...	2	7	17	45	27	2

Nous proposons pour cette race particulière le nom subspécifique *hopneri*.

Il convient de faire une remarque particulière au sujet de la localité de Villiers-Neauphle. En effet la population de cette localité, d'après les matériaux dont nous disposons, est caractérisée par un nombre de côtes variant de 31 à 35 (pour 10 individus seulement).

C'est à la forme *hopneri* que nous rapportons les individus de Parnes et Chaumont figurés par M. Cossmann et G. Pissaro dans l'Iconographie complète (1904-1906, pl. XVII, fig. 69-4).

6. — Cardium (Orthocardium) porulosum porulosum SOLANDER *in* BRANDER, 1766.

TREMLETT, W. E., 1950, p. 129, pl. XIX, fig. 22, *a-c*.

A u v e r s i e n . — Bracklesham (Bassin du Hampshire).
Auvers, Beauchamp, Jaignes, Le Fayel, Le Guespel, Tancrou, Valmondois, Ver, Verneuil (Bassin de Paris).

B a r t o n i e n . — Barton (Bassin du Hampshire).
Le Ruel (Bassin de Paris).

7. — Cardium (Orthocardium) stilpnaulax COSSMANN, 1886.

COSSMANN, M., 1886, p. 154. — COSSMANN, M. et PISSARO, G., 1904-1906, pl. XVIII, fig. 69-9.

L u t é t i e n . — Chaussy, Quoniam (*fide* BOURDOT) (Bassin de Paris).

8. — Cardium (Orthocardium) subporulosum ORBIGNY, 1850.

COSSMANN, M et PISSARO, G., 1904-1906, pl. XVII, fig. 69-5.

Y p r é s i e n . — Aizy, Cinqueux, Cuise, Hérouval, Le Quincy, Liancourt-Saint-Pierre, Mercin, Pont-Sainte-Maxence, Pierrefonds, Saint-Gobain (Bassin de Paris).

9. — Cardium (Orthocardium) trifidum DESHAYES, 1858.

COSSMANN, M. et PISSARO, G., 1904-1906, pl. XVII, fig. 69-6.

T h a n é t i e n . — Abbecourt, Châlons-sur-Vesle, Chenay, Jonchery, Sapicourt (Bassin de Paris).

Sous-genre ACANTHOCARDIA GRAY, 1851.

T y p e . — (STOLICZKA, 1870), *Cardium aculeatum* LINNÉ, 1758.

1. — Cardium (Acanthocardia) aculeatum LINNÉ, 1758.

CERULLI-IRELLI, S., 1908, p. 18 (94), pl. II (XII), fig. 1-4.

P l a i s a n c i e n - A s t i e n . — Asti, Bologna, Pradalbino, Monte Mario, San Miniato, Val d'Andona (Italie).
Banyuls, Millas (France).
Huelva (Province d'Andalousie, Espagne).
Agadir (Maroc).

2. — Cardium (Acanthocardia) andreae DUJARDIN, 1837.

DUJARDIN, F., 1837, p. 263, pl. XVIII, fig. 8, *a*, *b*. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 315, pl. XXV, fig. 21-30 (ex. fig. n°s 1072-1081 I.R.Sc.N.B.).

P o n t i l é v i e n . — Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Louans, Bossée (La-Croix-des-Bruyères), La-Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie, Les Maunils), Sepmes (La Grande-Barangerie), Sainte-Catherine-de-Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay (Bassin de la Loire).

3. — **Cardium (Acanthocardia) andrusovi** Sokolov, 1899.

Merklin, R. L., et Nevesskaya, L. A., 1955, p. 40, pl. VI, fig. 1-6.

T o r t o n i e n (Konka). — Monachi (rivière) (Usturte septentrionale, U.R.S.S.).

4. — **Cardium (Acanthocardia) centumpanium** Andrussov, 1911.

Zhizhchenko, B. P., 1959, p. 173, pl. VII, fig. 7-12.

T o r t o n i e n (Tchokrak). — Cap Tarkhan (Péninsule de Kertch, U.R.S.S.).

5. — **Cardium (Acanthocardia) ciliare bianconianum** Cocconi, 1873.

Fontannes, F., 1879-1882, p. 81, pl. V, fig. 2, 3 (=*Cardium aculeatum* var. *perrugosa*). — Sacco, F., 1899, pl. VIII, fig. 17 (var. *perrugosa* Fontannes), fig. 19 (var. *producta*, *non* Bucquoy, Dollfus et Dautzenberg, 1892), fig. 20-23. — Dollfus, G., Berkeley-Cotter, J. et Gomes, J., 1903-1904, pl. XV, fig. 6, 7; pl. XVI, fig. 1-3 (=*C. paucicostatum*, *non* Sowerby). — Cerulli-Irelli, D., 1908, pl. II (XII), fig. 5, 6 (=*paucicostatum*, *non* Sowerby); Idem, p. 19 (95), pl. II (XII), fig. 7-9. — Friedberg, F., 1934-1936, fasc. 1, p. 133, pl. XXII, fig. 6, 7 (=*paucicostatum*, *non* Sowerby).

T o r t o n i e n . — Cacela (Portugal).
Güntersdorf, Grund (Bassin de Vienne; coll. Cantraine).

S a h é l i e n . — Dar-bel-Hamri (Maroc).

P l a i s a n c i e n - A s t i e n . — Asti, Castelarquato, Largnano, San Miniato, Siena, Val d'Andona (Italie).
Agadir, Oued Arjet (Maroc).
Biot (France).

R e m a r q u e . — *Cardium ciliare* Linné, 1758 est une espèce qui semble avoir été généralement négligée depuis que G. P. Deshayes 1839-1853, t. II, p. 73) a cru devoir rejeter ce nom de la nomenclature.

Cardium ciliare est rare dans les collections et la figure publiée par L. A. Reeve (1844, pl. VII, fig. 35) est fort médiocre. Nous avons vu quelques bons exemplaires récents avec de jeunes *Cardium aculeatum* dont le nombre des côtes est plus élevé, environ vingt (Dogde, H., 1952, p. 57).

Cardium ciliare est de petite taille (longueur 25 mm environ), muni de 16-17 côtes radiaires à section triangulaire, dont la largeur est égale à celle de leurs intervalles. La crête des côtes est ornée d'épines comprimées triangulaires largement espacées mais dont les bases, largement étirées, sont cependant en contact. Les intervalles sont sculptés de petits plis transverses très serrés, qui remontent sur les flancs des côtes. Les 4-5 dernières côtes sont très faibles et peu épineuses.

Cardium paucicostatum Sowerby (Reeve, L. A., 1844-1845, pl. IV, fig. 18. — Bucquoy, E., Dautzenberg, Ph. et Dollfus, G., 1892, pl. XLIV, fig. 1-8) qui possède le même nombre de côtes que *ciliare* ne porte pas des épines comprimées mais des épines plus ou moins étirées en travers et papilleuses qui ressemblent bien plus à celles de *C. deshayesi* Payraudeau, mais toutefois moins larges. Aucun des fossiles de nos collections rapportés autrefois à *C. paucicostatum* ne porte des épines de ce type. Nous les partageons en deux groupes :

1. — *Cardium ciliare ciliare* (L).

Nous ne pouvons séparer de nos individus récents du Maroc une série d'exemplaires récoltés dans le Saharien des environs du Caire (Égypte).

2. — *Cardium ciliare bianconianum* (Cocconi).

Les individus du Pliocène méditerranéen qui ont reçu de Fontannes le nom *perrugosum* ne paraissent pas notablement différents des individus récents sauf par la taille bien supérieure (longueur environ 70 mm pour les plus grands individus). C'est la sorte qui a reçu de Cocconi en 1873 le nom *bianconianum*.

6. — Cardium (Acanthocardia) ciliare ciliare Linné, 1758.

Reeve, L. A., 1844-1845, pl. VII, fig. 35.

S a h a r i e n . — Environs du Caire (Égypte).

7. — Cardium (Acanthocardia) deshayesi Payraudeau, 1826.

Payraudeau, B. C., 1826, p. 56, pl. I, fig. 33-35. — Cerulli-Irelli, S., 1908, p. 20 (96), pl. III (XIII), fig. 1-6.

P l a i s a n c i e n - A s t i e n . — Asti, Castelviscardo, Casciana, Majola (Bologne), Monte Mario, Riozzo, San Giovanni (Siena), Val d'Andona (Italie).

8. — Cardium (Acanthocardia) echinatum echinatum Linné, 1758.

Reeve, L. A., 1844-1845, pl. VI, fig. 34.

S i c i l i e n . — Ficarazzi, Montepellegrino, Palermo, Sperlinga (Sicile), Carubbare (Calabre, Italie).

E e m i e n . — Bords de la Clyde (Écosse).
Belfast, Larne (Antrim, Irlande du Nord).
Göteborg (Suède).

9. — Cardium (Acanthocardia) echinatum mucronatum Poli, 1791.

Poli, J. X., 1791-1795, t. I, p. 59, pl. XVIII, fig. 7, 8. — Cerulli-Irelli, S., 1908, p. 20 (96), pl. II (XII), fig. 10-15.

P l a i s a n c i e n - A s t i e n . — Asti, Barcellona, Bordighera, Bologna, Orciano, Riozzo, Siena, Val d'Andora (Italie).
Maison Blanche (Algérie).
Huelva (Province d'Andalousie, Espagne).

10. — Cardium (Acanthocardia) girondicum Mayer, 1866.

Mayer, C., 1866, p. 72, pl. III, fig. 7. — Cossmann, M. et Peyrot, A., 1909-1912, p. 480, pl. XXI, fig. 6-9.

B u r d i g a l i e n . — Lagus, Léognan (Coquillat), Saucats (Peloua) (Bordelais).

11. — Cardium (Acanthocardia) impar Zhizhchenko, 1936.

Zhizhchenko, B. P., 1959, p. 172, pl. VII, fig. 1-6.

T o r t o n i e n (Tchokrak). — Otradnoie (Caucase septentrional, U.R.S.S.).

12. — **Cardium (Acanthocardia) leognanense** Mayer, 1866.

Mayer, C., 1866, p. 73, pl. III, fig. 8. — Cossmann, M. et Peyrot, A., 1909-1912, p. 481, pl. XXI, fig. 1, 2, 10, 13.

A q u i t a n i e n . — Léognan (Bordelais).
Saint-Avit (Landes).

13. — **Cardium (Acanthocardia) praeechinatum** Hilber, 1882.

Friedberg, W., 1934-1936, fasc. 1, p. 134, pl. XXI, fig. 19-22; pl. XXII, fig. 1, 2.

T o r t o n i e n (supérieur). — Gorodok (Ukraine occidentale, U.R.S.S.).
Enzesfeld (Bassin de Vienne).

14. — **Cardium (Acanthocardia) saucatsense** Mayer, 1866.

Mayer, C., 1866, p. 75, pl. II, fig. 2. — Cossmann, M. et Peyrot, A., 1909-1912, p. 487, pl. XXI, fig. 14-17.

B u r d i g a l i e n . — Saucats (Pont-Pourquey) (Bordelais).

15. — **Cardium (Acanthocardia) spinosum** Solander, 1786.

Sacco, F., 1899, p. 40, pl. IX, fig. 12-15 (=*C. erinaceum*). — Cerulli-Irelli, S., 1908, p. 21 (97), pl. III (XIII), fig. 7, 8. — Smith, L. C., 1945, p. 30. — Malatesta, A., 1963, p. 324, pl. XVI, fig. 7.

P l a i s a n c i e n - A s t i e n . — Castelviscardo (Italie).

C a l a b r i e n . — Carubbare (Italie).

16. — **Cardium (Acanthocardia) tuberculatum** Linné, 1758.

Cerulli-Irelli, S., 1908, p. 22 (98), pl. III (XIII), fig. 9-11.

P l a i s a n c i e n - A s t i e n . — Asti, Castelarquato, Montebiancano, San Miniato (Italie).
Biot, Vaugrenier (France).

P l é i s t o c è n e . — Catania, Oreto, Sperlinga (Sicile).
Carubbare, Reggio (Italie).
Monastir (Tunisie).
Mostaganem (Algérie).
Ile de Cos (Mer Égée).
Greenoch (Écosse).

17. — **Cardium (Acanthocardia) turonicum** Mayer *in* Hörnes, 1861.

Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, p. 312, pl. XXV, fig. 1-12 et 13-20 (ex. fig. n° 1052-1071 I.R.Sc.N.B.).

P o n t i l é v i e n . — Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux (La Gitonnière), Louans, Bossée (La-Croix-des-Bruyères), La-Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie, Les Maunils), Sepmes (La Grande-Barangerie), Sainte-Catherine-de-Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay (Bassin de la Loire).

R é d o n i e n . — Linières d'Ambillon (Bassin de la Loire).

Sous-genre SCHEDOCARDIA STEWART, 1930.

Type. — (D. O.), *Cardium hatchetigbeense* ALDRICH, 1886.

1. — Cardium (Schedocardia) breweri (STEWART, 1930).

STEWART, R. B., 1930, p. 256, pl. XII, fig. 6.

Eocène (Tejon). — Clemente Canyon, Grapevine Canyon (Kern Co., Californie, U.S.A.).

Sous-genre CARDIUM.

Type. — (CHILDREN, 1823), *Cardium costatum* LINNÉ, 1758.

1. — Cardium (s. s.) **bazini** DESHAYES, 1858.

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 3, p. 553, pl. LVI, fig. 1-4.

Thanétien. — Châlons-sur-Vesle, Chenay, Jonchery (Bassin de Paris).

Remarque. — Nous estimons que cette coquille baillante mais dont les côtes sont surmontées d'une crête élevée et dont le bord palléal n'est pas profondément échancré entre les côtes à hauteur de l'échancrure postérieure appartient à *Cardium* et non au sous-genre *Bucardium* (=*Ringicardium*) où elle a été rangée par M. COSSMANN (1914, p. 71).

Sous-genre BUCARDIUM GRAY, 1853
(=*Ringicardium* FISCHER, 1887).

Type. — (VON VEST, 1875), *Cardium ringens* CHEMNITZ (BRUGIÈRE, 1789).

1. — Cardium (Bucardium) burdigalinum LAMARCK, 1819.

BASTEROT, M. DE, 1825, p. 82, pl. VI, fig. 12. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1909-1912, p. 498, pl. XXII, fig. 15-18.

Aquitanien. — Saint-Avit (Landes).

Burdigalien. — Lagus, Léognan, Saucats (La Peloua) (Bordelais).
Mandillot, Saint-Paul-lez-Dax (Cabannes) (Landes).

2. — Cardium (Bucardium) hornesianum BASTEROT *in* HÖRNES, 1861.

HÖRNES, M., 1859-1870, fasc. 2, p. 183. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1909-1912, p. 496, pl. XXII, fig. 3-6 (=*C. grateloupi* MAYER, 1866).

Aquitanien. — Mérignac (Bordelais).

Burdigalien. — Léognan (Bordelais).
Saint-Paul-lez-Dax (Cabannes) (Landes).

Remarque. — Le *Cardium hornesianum* GRATELOUP *in* HÖRNES ne fait pas double emploi avec *Cardium hornesi* DESHAYES, de sorte que la correction *grateloupi* MAYER (1866, p. 71) est sans objet.

D'autre part, M. HÖRNES (1859-1870, p. 183) indique très clairement que le nom se rapporte en priorité aux exemplaires du Bassin d'Aquitaine.

Cardium hornesianum diffère de *burdigalinum* par quatre particularités principales : 1° côtes radiaires plus larges et moins saillantes; 2° pas de nodosités transverses sur les côtes antérieures; 3° bord dorsal antérieur subhorizontal. Ces trois premiers caractères s'appliquent aussi au fossile burdigalien de Gauderndorf (Bassin de Vienne; HÖRNES, M., 1859-1870, pl. XXVII, fig. 1 mais, à en juger par les figures, pas le caractère n° 4, aire antérieure triangulaire déprimée portant 8-9 costules très faibles et très rapprochées.

3. — **Cardium (Bucardium) indicum indicum** LAMARCK, 1819.

BROCCHI, G., 1814, p. 508, pl. XIII, fig. 6 (=*C. hians*, *non* SPENGLER, 1799). — SMITH, L. C., 1945, p. 31. — ROSSI-RONCHETTI, C., 1952, p. 73, texte fig. 28, *a-d*.

Plaisancien-Astien. — Asti, Castelarquato, Collegalli, San Lorenzo (Bologna), Monte Mario, Peccioli, San Miniato, Val d'Andona, Zappolino (Italie).
Huelva (Province d'Andalousie, Espagne).

4. — **Cardium (Bucardium) indicum rectum** DOLLFUS, BERKELEY-COTTER et GOMES, 1904.

DOLLFUS, G., BERKELEY-COTTER, J. et GOMES, J., 1903-1904, pl. XVI, fig. 4-6.

Sahélien. — Dar-bel-Hamri (Maroc).

SOUS-FAMILLE **FRAGINAE.**

Genre FRAGUM RÖDING, 1799
(=*Hemicardia* SPENGLER, 1799).

Tautotype. — *Cardium fragum* LINNÉ, 1758.

Remarque. — M. COSSMANN a classé les espèces éocènes groupées ici sous *Fragum*, tantôt dans *Loxocardium* (*dufouri*), tantôt dans *Hemicardium* (*cornutum*), tantôt dans *Parvicardium* (*gaasense*). Il est certain que certaines de ces espèces, par exemple *dufouri* chez laquelle l'arête anale reste toujours modérée, forment le passage vers certains *Parvicardium* peu transverses. D'autres (*stampinense*, *cornutum*) dont les côtes radiaires sont très larges ressemblent bien plus à *Fragum hemicardium* (LINNÉ). Il existe aussi une espèce qui par ses côtes étroites, élevées et abondamment tuberculées, fait penser au type de *Trigoniocardia*, mais s'en écarte par son sommet très prosogyre.

1. — **Fragum cornutum** (COSSMANN, 1905).

COSSMANN, M., 1904-1906, fasc. 2, p. 177 (111), pl. XIII, fig. 16-19.

Lutétien (supérieur). — Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

2. — **Fragum dufouri** (COSSMANN, 1905).

COSSMANN, M., 1904-1906, fasc. 2, p. 175 (109), pl. XIII, fig. 13-15.

Lutétien (supérieur). — Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

3. — **Fragum gaasense** (Tournouër *in* Cossmann, 1921).

Cossmann, M., 1921-1922, fasc. 1, p. 77, pl. IV, fig. 52-57.

Rupélien. — Gaas (Landes).

4. — **Fragum pissarroi** (Cossmann, 1905).

Cossmann, M., 1904-1906, fasc. 2, p. 177 (110), pl. VIII, fig. 19-21.

Lutétien (supérieur). — Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

5. — **Fragum stampinense** (Stanislas-Meunier, 1880).

Meunier, S. et Lambert, J., 1880, p. 243, pl. XIII, fig. 19, 20.

Rupélien. — Pierrefitte (topotypes) (Bassin de Paris).

Genre TRIGONIOCARDIA Dall, 1900.

Sous-genre TRIGONIOCARDIA.

Type. — (D. O.), *Cardium graniferum* Broderip et Sowerby, 1829.

1. — **Trigoniocardia** (s. s.) **apateticum** (Dall, 1900).

Gardner, J., 1926*a*, p. 141, pl. XXIII, fig. 14.

Miocène (Chipola). — Oak Grove (Floride, U.S.A.).

Remarque. — Malgré ses côtes radiaires plates, larges, dépourvues de tubercules, et malgré ses espaces intercostaux réduits qui rappellent *Fragum* (=*Hemicardia*), c'est dans le genre *Trigoniocardia* que nous classons ce fossile de Floride à cause de ces crochets presque orthogyres, de son bord ventral arqué et de ses volumineuses crénelures palléales.

2. — **Trigoniocardia** (s. s.) **haitense** (Sowerby, 1849).

Woodring, W. P., 1925, p. 142, pl. XIX, fig. 8, 9.

Miocène. — Bowden (Jamaïque).

3. — **Trigoniocardia** (s. s.) **simrothi** (Dall, 1900).

Gardner, J., 1926*a*, p. 141, pl. XXIII, fig. 10.

Miocène (Chipola). — Oak Grove (Floride, U.S.A.).

4. — **Trigoniocardia** (s. s.) **willcoxi** (Dall, 1900).

Dall, W. H., 1900, p. 1106, pl. XLVIII, fig. 9.

Pliocène (Caloosahatchie). — Shell Creek (Floride, U.S.A.).

Sous-genre AMERICARDIA STEWART, 1930.

Type. — (D. O.), *Cardium medium* LINNÉ, 1758.

1. — **Trigoniocardia (Americardia ?) burnsi** (DALL, 1900).

GARDNER, J., 1926*a*, p. 140, pl. XXIII, fig. 13. — STEWART, R. B., 1930, p. 268.

Miocène (Chipola). — Oak Grove (Floride, U.S.A.).

Remarque. — Cette petite espèce classée dans *Fragum* par W. H. DALL (1900, p. 1101) et par J. GARDNER a été transférée dans *Americardia* par R. B. STEWART. Elle est sculptée de côtes radiaires peu élargies dont la structure (voir diagnose originale) est analogue à celle des côtes de l'espèce-type d'*Americardia* (« fine concentric threading, rising at intervals into semilunar small nodules... »), et son contour rappelle tout à fait celui des jeunes individus de *Trigoniocardia* (*Americardia*) *media* (LINNÉ).

SOUS-FAMILLE TRACHYCARDIINAE.

Genre TRACHYCARDIUM MÖRCH, 1853.

Sous-genre TRACHYCARDIUM.

Type. — (VON MARTENS, 1870), *Cardium isocardia* LINNÉ, 1758.

1. — **Trachycardium** (s. s.) **cestum** (DALL, 1900).

DALL, W. H., 1900, p. 1083, pl. XLVII, fig. 14. — GARDNER, J., 1926*a*, p. 133, pl. XXII, fig. 8.

Miocène. — Chipola River (Floride, U.S.A.).

2. — **Trachycardium** (s. s.) **emmonsi** (CONRAD, 1867).

DALL, W. H., 1900, p. 1084. — HEILPRIN, A., 1887, p. 103, pl. XI, fig. 25. — OLSON, A. et HARBISON, A., 1953, p. 100, pl. X, fig. 1, *a*, *b*.

Pliocène (Caloosahatchie). — Shell Creek (Floride, U.S.A.).

3. — **Trachycardium** (s. s.) **plectopleura** (GARDNER, 1926).

GARDNER, J., 1926, p. 134, pl. XXII, fig. 10, 11.

Miocène. — Shoal River (Floride, U.S.A.).

Sous-genre DALLOCARDIA STEWART, 1930.

Type. — (D. O.), *Cardium quadragenarium* CONRAD, 1837.

1. — **Trachycardium (Dallocardia) multicostatum miorotundatum** (SACCO, 1899).

SACCO, F., 1899, p. 42, pl. X, fig. 3, 4. — COSSMANN, et PEYROT, A., 1909-1912, p. 500, pl. XXII, fig. 29-33. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 316, pl. XXV, fig. 31-38 (ex. fig. n^{os} 1082-1087). — ZHIZHCHENKO, B. P., 1959, p. 174, pl. VII, fig. 13-16.

Aquitanien. — Saucats (Moulin de l'Église) (Bordelais).

P o n t i l é v i e n . — Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay (Bassin de la Loire).

T o r t o n i e n . — Gainfahren (Basin de Vienne).
Otradnoie (Caucase septentrional, U.R.S.S.).

2. — **Trachycardium (Dallocardia) multicostatum multicostatum** (BROCCHI, 1814).

ROSSI-RONCHETTI, C., 1952, p. 70, texte fig. 27, *a-d*.

R é d o n i e n ? — Linières d'Ambillon (Maine-et-Loire, France).

P l a i s a n c i e n - A s t i e n . — Asti, Castelviscardo, Lucardo, Monte Mario, Orciano, San Miniato, Val d'Andona (Italie).
Biot (France).

3. — **Trachycardium (Dallocardia) muricatum muricatum** (LINNÉ, 1758).

CLENCH, W. J. et SMITH, L. C., 1944, p. 7, pl. I et V. — OLSSON, A. et HARBISON, A., 1953, p. 101, pl. X, fig. 4.

P l é i s t o c è n e . — Port Limon (Costa Rica).

4. — **Trachycardium (Dallocardia) muricatum oedalium** (DALL, 1900).

DALL, W. H., 1900, p. 1088. — OLSSON, A. et HARBISON, A., 1953, p. 101, pl. X, fig. 6.

P l i o c è n e (Caloosahatchie). — Shell Creek (De Soto Co., Floride, U.S.A.).

5. — **Trachycardium (Dallocardia) quadragenarium** (CONRAD, 1837).

GRANT, U. S. IV et GALE, H. R., 1931, p. 306, pl. XIX, fig. 15.

P l é i s t o c è n e . — Basse-Californie (Mexique).

Sous-genre MEXICARDIA STEWART, 1930.

T y p e . — (D. O.), *Cardium procerum* SOWERBY, 1833).

1. — **Trachycardium (Mexicardia) procerum** (SOWERBY, 1833).

DURHAM, J. W., 1950, p. 81, pl. XIX, fig. 11; pl. XX, fig. 2. — OLSSON, A., 1961, p. 247, pl. XXXVII, fig. 4.

P l é i s t o c è n e . — San Pedro (Californie, U.S.A.).
Basse-Californie (Mexique).

Genre PAPYRIDEA SWAINSON, 1840.

T y p e . — (GRAY, 1847), *Cardium soleniforme* BRUGUIÈRE, 1789.

1. — **Papyridea capsoides** (BAYAN, 1873).

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 3, p. 575, pl. LV, fig. 22-24 (=*Cardium venustum, non* WOOD, 1853).

A u v e r s i e n . — Le Fayel, Valmondois (Bassin de Paris).

2. — **Papyridea ponteleviense** (MAYER, 1868).

DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 330, pl. XXVII, fig. 1, 2, 3, 4 (ex. fig. n° 1115 I.R.Sc.N.B.), fig. 5, 6.

Pontilévien. — Pontlevoy (Bassin de la Loire).

FAMILLE LIMNOCARDIIDAE.

Les collections de l'Institut sont pauvres en représentants de la famille *Limnocardiidae*, comme elles le sont d'ailleurs dans leur ensemble en ce qui concerne les mollusques fossiles des eaux douces ou saumâtres.

Nous citons les genres dans l'ordre qui a été suivi par A. I. KOROBKOV dans son Manuel de 1954. Dans le cas de *Limnocardium* nous n'avons pas détaillé les sous-genres, nous renvoyons aux travaux très complets d'EBERZIN.

SOUS-FAMILLE DIDACNINAE.

Genre DIDACNA EICHWALD, 1838.

Sous-genre DIDACNA.

Type. — (STOLICZKA, 1870), *Cardium trigonioides* PALLAS, 1771.

1. — **Didacna** (s. s.) **chyzeri** (BRUSINA, 1902).

BRUSINA, S., 1902, pl. XXVIII, fig. 16-21. — GILLET, S., 1943, p. 74, pl. VI, fig. 1.

Pannonien. — Radmanyest (Hongrie).

2. — **Didacna** (s. s.) **crassa baericrassa** (PAVLOV, 1925).

NEVEESKAYA, L. A., 1963, p. 75, pl. XI, fig. 10-15.

Pléistocène. — Crimée (U.R.S.S.).

3. — **Didacna** (s. s.) **crassa pontocrassa** (PAVLOV, 1925).

NEVESSKAYA, L. A., 1963, p. 76, pl. XII, fig. 6-13.

Pléistocène. — Péninsule de Taman (U.R.S.S.).

4. — **Didacna** (s. s.) **rudis rudis** NALIVKIN, 1914.

NEVESSKAYA, L. ., 1963, p. 79, pl. XIII, fig. 5-8.

Pléistocène. — Péninsule de Taman (U.R.S.S.).

5. — **Didacna** (s. s.) **subcatillus** ANDRUSOV, 1910.

ANDRUSOV, N. I., 1910, p. 560, pl. IX, fig. 22, 23.

Pléistocène. — Péninsule de Krasnovodsk (Turkménie, U.R.S.S.).

6. — **Didacna (s. s.) tschaudae tschaudae** ANDRUSOV, 1890.

NEVESSKAYA, L. A., 1963, p. 81, pl. XIV, fig. 1-6.

Pléistocène. — Péninsule de Kertsch (U.R.S.S.).

Sous-genre PONTALMYRA STEFANESCU, 1896.

Type. — (SACCO, 1899), *Pontalmyra placida* STEFANESCU, 1896.

1. — **Didacna (Pontalmyra) edentula** (DESHAYES, 1838).

DESHAYES, G. P., 1838, pl. III, fig. 3-6.

Pannonien. — Kamysch Bouroun (topotypes) (Péninsule de Kertsch, U.R.S.S.).

Sous-genrfe CRASSADACNA EBERZIN, 1962.

Type. — (D. O.), *Cardium crassatellatum* (DESHAYES, 1838).

1. — **Didacna (Crassadacna) crassatellata** (DESHAYES, 1838).

EBERZIN, A. G., 1962, p. 113, pl. XXV, fig. 5-10; pl. XXVI, fig. 1-8; pl. XXVII, fig. 1-5; pl. XXIX, fig. 3, 4.

Pannonien. — Kamysch Bouroun (topotypes) (Péninsule de Kertsch, U.R.S.S.).

Genre PHYLLOCARDIUM FISCHER, 1887.

Monotype. — *Cardium planum* DESHAYES, 1838.

1. — **Phyllocardium complanatum** (FUCHS, 1870).

BRUSINA, S., 1897, pl. XX, fig. 12, 13.

Pontien. — Zagreb (Yougoslavie).

2. — **Phyllocardium planum** (DESHAYES, 1838).

GILLET, S., 1943, p. 69, texte fig. 23.

Pontien. — Kamysch Bouroun (topotypes) (Péninsule de Kertsch, Crimée, U.R.S.S.).

Genre PLAGIODACNA ANDRUSSOV, 1903.

Type. — (D. O.), *Cardium carinatum* DESHAYES, 1838 (*non* BRONN, 1831).

1. — **Plagiodacna angulosa** (DESHAYES, 1857).

EBERZIN, A. G., 1951, p. 65, pl. XIII, fig. 1-6.

Pontien. — Kamysch Bouroun (topotypes) (Péninsule de Kertsch, Crimée, U.R.S.S.).

Genre PSEUDOCATILLUS ANDRUSSOV, 1923.

Tautotype. — *Cardium pseudocatillus* BARBOT DE MARNY, 1869.

1. — **Pseudocatillus bakuana** ANDRUSSOV, 1923.

ANDRUSSOV, N. J., 1923, p. 401, pl. VII, fig. 1-3.

Pléistocène. — Région aralocaspienne (U.R.S.S.).

SOUS-FAMILLE **LIMNOCARDIINAE.**

Genre LIMNOCARDIUM STOLICZKA, 1870.

Type. — (D. O.), *Cardium haueri* HÖRNES, 1861.

1. — **Limnocardium apertum** (MÜNSTER *in* GOLDFUSS, 1837).

GILLET, A., 1943, p. 54, pl. V, fig. 7.

Pannonien. — Radmanyest (Hongrie).

2. — **Limnocardium arpadense** (HÖRNES, 1861).

HÖRNES, M., 1859-1870, p. 198, pl. XIX, fig. 2, *a-d*.

Pannonien. — Szegzard (Hongrie).

3. — **Limnocardium banaticum** (FUCHS, 1870).

BRUSINA, S., 1902, pl. XXIX, fig. 48-50.

Pannonien. — Radmanyest (Hongrie).

4. — **Limnocardium brunnense** (HÖRNES *in* ANDRUSSOV, 1903).

PAPP, A., 1953, p. 197, pl. XXIII, fig. 13, 14.

Pannonien. — Vösendorf (Bassin de Vienne).

5. — **Limnocardium conjungens** (PARTSCH *in* HÖRNES, 1861).

PAPP, A., 1953, p. 196, pl. XXIII, fig. 5, 6, 11, 12.

Pannonien. — Brunn, Vösendorf (Bassin de Vienne).

6. — **Limnocardium decorum** (FUCHS, 1870).

ANDRUSSOV, N. J., 1903, p. 478, pl. V, fig. 4-6, 9-11.

Pannonien. — Radmanyest (Hongrie).

7. — Limnocardium diprosopum (Brusina, 1884).

Gillet, S., 1943, p. 68, pl. V, fig. 18, *a-c*.

Pannonien. — Radmanyest (Hongrie).
Glogovnika (Croatie).

8. — Limnocardium fittoni (Orbigny, 1845).

Merklin, R. L. et Nevesskaya, L. A., 1955, p. 49, pl. XI, fig. 1-5.

Sarmatien. — Ukraine (U.R.S.S.).

9. — Limnocardium ghergutai (Jekelius, 1944).

Jekelius, E., 1944, p. 100, pl. XXXII, fig. 1-19.

Sarmatien. — Nexing (Bassin de Vienne).

10. — Limnocardium latisulcus latisulcus (Münster *in* Goldfuss, 1837).

Papp. A., 1954, p. 69, pl. XII, fig. 1-3.

Sarmatien. — Hauskirchen, Nexing, Wiesen (Bassin de Vienne).

11. — Limnocardium latisulcus jammense (Hilber, 1891).

Papp, A., 1954, p. 70, pl. XII, fig. 4-7.

Sarmatien. — Nexing (Bassin de Vienne).

12. — Limnocardium latisulcus nexingense (Papp, 1954).

Papp, A., 1954, p. 71, pl. XII, fig. 8-11.

Sarmatien. — Nexing (Bassin de Vienne).

13. — Limnocardium mayeri (Hörnes, 1861).

Gillet, S., 1943, p. 53, pl. V, fig. 4-6.

Pannonien. — Zagreb (Yougoslavie).

14. — Limnocardium penslii (Fuchs, 1870).

Gillet, S., 1943, p. 57, pl. V, fig. 10.

Pannonien. — Radmanyest (Hongrie).

15. — Limnocardium riegeli (Hörnes, 1861).

Brusina, S., 1897, pl. XIX, fig. 11, 12.

Pannonien. — Zagreb (Yougoslavie).

16. — Limnocardium schedelianum (Partsch, 1831).

Papp, A., 1953, p. 198, pl. XXIV, fig. 3.

Pannonien. — Vösendorf (Bassin de Vienne).

17. — Limnocardium simplex (Fuchs, 1871).

Fuchs, Th., 1871, p. 359, pl. XV, fig. 4-6.

Pannonien. — Hindrowo (Hongrie).

18. — Limnocardium vindobonense jekeliusi (Papp, 1954).

Papp, A., 1954, p. 74, pl. XIV, fig. 4-6, 11-14, 19-22.

Sarmatien. — Sauerbrunn (Bassin de Vienne).

19. — Limnocardium vindobonense vindobonense (Partsch *in* Laskarev, 1903).

Papp, A., 1954, p. 72, pl. XIII, fig. 1-3.

Sarmatien. — Nexing, Sauerbrunn, Wiesen (Bassin de Vienne).
Billowitz (Hongrie).

Genre PROSODACNA Tournouër, 1882.

Type. — (D. O.), *Cardium macrodon* Deshayes, 1838.

1. — Prosodacna vutskitsi (Brusina, 1902).

Brusina, S., 1902, pl. XXX, fig. 36-38.

Pannonien. — Tab (topotypes) (Hongrie).

Sous-famille **PARADACNINAE.**

Genre PARADACNA Andrussov, 1909.

Type. — (D. O.), *Cardium abichi* Hörnes, 1874.

1. — Paradacna lenzi (Hörnes, 1874).

Gillet, S., 1943, p. 71, pl. V, fig. 21.

Pannonien. — Beocin (Hongrie).

2. — Paradacna syrmiensis (Hörnes, 1874)

Gillet, S., 1943, p. 72, pl. V, fig. 22.

Pannonien. — Beocin (Hongrie).

Sous-famille ADACNINAE.

Genre MONODACNA Eichwald, 1838.

Sous-genre MONODACNA.

Type. — (von West, 1875), *Corbula caspia* Eichwald, 1830.

1. — Monodacna caspia caspia (Eichwald, 1830).

Nevesskaya, L. A., 1963, p. 66, pl. VIII, fig. 1-4.

Pléistocène. — Région aralocaspienne (U.R.S.S.).

2. — Monodacna (s. s.) **sjoegreni** Andrussov, 1923.

Andrussov, N. J., 1923, p. 406, pl. VIII, fig. 1-28.

Pléistocène. — Turkménie (U.R.S.S.).

Superfamille TRIDACNACEA.

Famille TRIDACNIDAE.

Genre GONIOCARDIUM Vasseur, 1880.

Type. — (Keen, 1937), *Cardium rachitis* Deshayes, 1829.

1. — Goniocardium rachitis (Deshayes, 1829).

Deshayes, G. P., 1824-1832, fasc. 3, p. 175, pl. XXIX, fig. 1, 2.

Lutétien. — Chaussy, Ferme des Bôves, Parnes (Bassin de Paris).

Auversien. — Auvers, Berville, Le Fayel, Le Guespel, Valmondois (Bassin de Paris).

Bartonien. — Chars, Cresnes, Le Ruel (Bassin de Paris).

Genre AVICULARIUM Gray, 1853.

Sous-genre AVICULARIUM.

Type. — (Dall, 1900), *Gardita avicularia* Lamarck, 1805.

1. — Avicularium (s. s.) **aviculare** (Lamarck, 1805).

Cossmann, M. et Pissaro, G., 1904-1906, pl. XIX, fig. 74-1

Yprésien. — Sarron (Bassin de Paris).

Lutétien. — Chambors, Chaumont-en-Vexin, Ferme de l'Orme, Grignon, La Vigne, Liancourt, Parnes, Trye (Mont-Ouin), Vaudancourt, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

Auversien. — Auvers, Le Fayel, Valmondois (Bassin de Paris).

Bartonien. — Cresnes, Quoniam (Bassin de Paris).

2. — **Avicularium** (s. s.) **cymbulare** (LAMARCK, 1819).

COSSMANN, M. et PISSARO, G., 1905-1906, pl. XIX, fig. 74-2.

Lutétien. — Bertichère, Chambors, Chaumont-en-Vexin, Gisors, Grignon, Liancourt, Parnes, Vaugirard, Vaudancourt (Bassin de Paris).
Fresville (Cotentin).

Auversien. — Auvers, Le Fayel (Bassin de Paris).

3. — **Avicularium** (s. s.) **granuligerum** (COSSMANN et PISSARRO, 1904).

COSSMANN, M. et PISSARO, G., 1903-1905, fasc. 2, p. 48, pl. X, fig. 3-6.

Lutétien. — Hauteville (topotypes) (Cotentin).

4. — **Avicularium** (s. s.) **superbum** (COSSMANN et PISSARRO, 1904).

COSSMANN, M. et PISSARO, G., 1903-1905, p. 49, pl. X, fig. 7-9.

Lutétien. — Fresville (topotypes) (Cotentin).

Sous-genre BYSSOCARDIUM MUNIER-CHALMAS, 1882.

Type. — (D. O.), *Cardium emarginatum* DESHAYES, 1829.

1. — **Avicularium (Byssocardium) emarginatum** (DESHAYES, 1829).

DESHAYES, G. P., 1824-1832, fasc. 3, p. 178, pl. XXIX, fig. 3-4. — COSSMANN, M. et PISSARO, G., 1904-1906, pl. XX, fig. 74-3.

Auversien. — Auvers (Bassin de Paris).

Sous-ordre ASTARTEDONTINA

SUPERFAMILLE ASTARTACEA.

FAMILLE ASTARTIDAE.

Genre ASTARTE SOWERBY, 1816.

Les subdivisions établies dans le genre *Astarte* nous paraissent reposer souvent sur des bases insuffisantes. Dans bien des cas les caractères utilisés pour les définir sont trop peu constants et en outre se combinent entre eux de façon aléatoire, ce qui aboutit parfois à des situations absurdes, soit que divers individus d'une espèce répondent aux critères de sous-genres différents, soit que le classement d'un individu dépende du caractère arbitrairement utilisé à cet effet.

Les observations de W. K. OCKELMANN (1958, pl. I, fig. 1-8) sur les espèces groenlandaises récentes ont révélé l'importance primordiale qu'il convient d'attribuer au periostracum pour l'identification spécifique des *Astartes* s. l. Ayant étendu la méthode à quelques autres espèces nous pensons pouvoir confirmer certaines parentés, par exemple entre *A. sulcata* et *A. fusca*

(LAMY, E., 1919, p. 82), entre *A. elliptica* (BROWN) et *A. alaskensis* DALL (LAMY, E., 1919, p. 102), entre *A. borealis* (SCHUMACHER), *A. arctica* GRAY et *A. rollandi* BERNARDI (LAMY, E., 1919, pp. 97, 99). De même l'examen du periostracum d'*A. compacta* CARPENTER (Lone Inlet, Colombie britannique) confirme que cette espèce est réellement distincte d'*A. montagui* DILLWYN. Mais nous n'avons pu déceler par ce procédé aucun groupe supraspécifique. Au contraire, il est instructif de comparer entre eux les periostracums très différents des *A. borealis, montagui* et *elliptica* (OCKELMANN, W. K., 1958, pl. I, fig. 1, 2, 3) qui sont toutes classées habituellement dans le sous-genre *Tridonta* SCHUMACHER à cause de leur bord palléal constamment lisse à l'intérieur (LAMY, E., 1919, pp. 93, 99 et 103).

L'utilisation du periostracum est pratiquement exclue dans le cas des fossiles et le contour est généralement trop variable. Il semble que l'on puisse, dans certaines limites, faire un usage utile de l'indice de convexité des valves pour l'identification spécifique (GLIBERT, M., 1945, tableau p. 109), mais la force et l'extension de la sculpture concentrique n'ont que peu de valeur (GLIBERT, M., 1957, pl. II, fig. 3, *a-n*).

En ce qui concerne les sous-genres l'étude de quelques espèces communes révèle l'instabilité de la plupart des caractères couramment préconisés; les plus constants nous paraissent certains types particuliers de sculpture (*Digitaria, Gonilia, Rictocyma*). Les indications tirées de la charnière sont fort précaires vu l'ampleur des fluctuations qui affectent plus particulièrement les dents *3a* et *5b*. De plus la charnière est fréquemment sujette à l'inversion, ce qui est sans importance au point de vue qui nous occupe, mais aussi à des anomalies plus rares mais plus gênantes (GLIBERT, M., 1945, pp. 101, 102). Cependant certains groupes sont assez bien caractérisés par une charnière dont la dent *3b* est largement bilobée (*Goodallia, Gonilia;* LAMY, E., 1919, p. 74) ou, au contraire, rétrécie à l'extrême (*Grotriana;* SPEYER, O., 1860, p. 496).

Nous ferons ci-dessous quelques remarques particulières au sujet de certains sous-genres dont la validité est contestable ou qui se révèlent peu utilisables par les paléozoologistes.

1. — *Tridonta* SCHUMACHER, 1817.

Chez la plupart des *Astarte* le bord interne des valves est lisse ou crénelé selon que la coquille était en croissance ou en arrêt de croissance au moment du décès de l'animal (COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1913-1914, p. 16). Le sous-genre *Tridonta* groupe des espèces qui ont pour point commun un bord palléal constamment lisse (LAMY, E., 1919, pp. 93-110), mais pour d'autres caractères (contour, sculpture, periostracum) elles sont fort hétéroclites. Cette subdivision, même si elle est légitime, est peu utilisable en paléontologie parce que pour beaucoup d'espèces le nombre d'exemplaires connus n'est pas suffisant pour affirmer que la condition principale est toujours remplie (JENSEN, A., 1912, p. 118, note infrapaginale). Des zoologistes tels que A. S. JENSEN et W. K. OCKELMANN, qui ont porté spécialement leur attention sur les faunes marines boréales et arctiques, n'ont d'ailleurs pas fait usage de ce sous-genre cependant considéré comme caractéristique de ces régions (CHAVAN, A., 1949, p. 520).

Nicania LEACH, 1819 désigne des *Tridonta* de petite taille (LAMY, E., 1919, p. 73) à sculpture concentrique fine, régulière et complète (voir aussi ci-dessous).

2. — *Nicaniella* CHAVAN, 1945.

A. CHAVAN (1945*a*, p. 44, texte fig. 1) caractérise le sous-genre *Nicaniella* (type : *A. communis* ZITTEL et GOUBERT, 1861; Astartien de Cordebugle, Calvados, France) par l'absence complète de la dent cardinale antérieure de la valve droite (*3a*). Dans ces conditions il faut écarter de ce sous-genre *Astarte radiata* NYST et WESTENDORP, de l'Anversien, que cet

auteur a proposé par la suite d'y incorporer (CHAVAN, A., 1952*b*, p. 124). En effet la dent 3*a* chez cette dernière espèce est à peine moins développée que celle d'individus de même taille d'*Astarte sulcata* DA COSTA. Il existe aussi une dent 3*a* forte, relativement à la taille, chez *Astarte bosqueti* NYST, du Lattorfien, qui rappelle à la fois *communis* et *radiata* bien que son bord palléal soit lisse et non crénelé (KOENEN, A. VON, 1893, p. 1221). Enfin il existe aussi une dent 3*a* incontestable chez *Astarte trigonula* KOENEN, 1885, minuscule espèce du Paléocène de Copenhague. L'extension de *Nicaniella* jusque dans le Cénozoïque n'est donc pas actuellement démontrée.

3. — *Nicania* LEACH *in* ROSS, 1819.

L'on peut suivre à travers presque tout le Cénozoïque en Allemagne, en Belgique et aux Pays-Bas, au moins depuis l'Éocène supérieur, une série assez homogène de petites espèces, en général assez trigones et assez élevées, à sculpture concentrique fine et assez régulière, dont les principaux représentants sont *Astarte inaspecta* GLIBERT des Sables de Wemmel, *A. bosqueti* NYST du Lattorfien, *A. gracilis* GOLDFUSS du Chattien, *A. radiata* NYST et WESTENDORP de l'Houthalenien et de l'Anversien, *A. galeotti* NYST du Diestien (Deurnien) et du Scaldisien, *A. incerta* WOOD du Scaldisien et du Merxemien. Le représentant actuel de ce groupe est *Astarte montagui* DILLWYN, type du sous-genre *Nicania*, qui date du Pléistocène, espèce à bord palléal toujours lisse. Mais dans la série que nous venons d'énumérer il existe des espèces à bord lisse et des espèces à bord crénelé, et ces dernières ne répondent pas à la définition de *Nicania* où elles ont parfois été classées (GLIBERT, M., 1957*b*, p. 5).

Faisant abstraction de la nature du bord palléal interne nous pourrions songer à caractériser la série susnommée par la finesse et la régularité de sa sculpture concentrique et ainsi l'opposer à une série analogue caractérisée par une sculpture plus grossière, plus irrégulière et souvent plus localisée, série qui comprendrait, par exemple, *A. nystana* NYST, des Sables de Wemmel, *A. pseudomalii* BOSQUET, des Sables de Berg, *A. kickxi* NYST, de l'Argile de Boom, *A. praecursor* GLIBERT, du Chattien, *A. goldfussi* HINSCH, du Miocène, *A. omalii* JONKAIRE, du Pliocène. Mais nous constatons alors qu'il existe dans l'une et l'autre série, au point de vue de la sculpture comme à celui du contour, une gamme étendue de stades intermédiaires interspécifiques et intraspécifiques (GLIBERT, M., 1957, pl. II, fig. 3, *a-n;* HEERING, J., 1950, pl. I-VI). Nous laisserons donc, pour notre part, toutes ces espèces dans le sous-genre *Astarte*.

4. — *Isocrassina* CHAVAN, 1949 et *Laevastarte* HINSCH, 1952.

W. HINSCH (1952, p. 155) a désigné *Astarte fusca* (POLI) comme espèce-type du sous-genre *Laevastarte*, mais la coquille qu'il a figurée sous ce nom s'écarte assez nettement, par sa sculpture faible et son contour assez élevé, des spécimens les plus courants de la race récente méditerranéenne (POLI, J. X., 1791-1795, pl. XV, fig. 33) et correspond mieux à la race *incrassata* (BROCCHI, 1814), du Mio-Pliocène, dont l'apparence est fort semblable à celle d'*Astarte castanea* SAY, type d'*Isocrassina* CHAVAN, 1940.

W. HINSCH (loc. cit.) propose de classer ici *Astarte basteroti* JONKAIRE, du Scaldisien, qui n'est très probablement qu'une variété ou race d'*Astarte omalii* JONKAIRE, ainsi qu'*Astarte henckeliusiana* NYST des Sables de Berg (Rupélien inférieur). Mais dans la même étude il préconise (p. 157) de classer *omalii* dans le sous-genre *Ashtarotha* DALL 1903. Par contre, A. CHAVAN (1949, p. 509) avait classé *A. fusca* et *A omalii* dans un sous-genre *Isocrassina* ayant pour espèce-type *A. castanea* SAY dont nous avons vu plus haut l'étroite ressemblance avec certaines fluctuations d'*Astarte fusca*. De même *A. henckeliusiana* est en quelque sorte un

diminutif d'*A. castanea* (GLIBERT, M. et DE HEINZELIN, J., 1954, pl. I, fig. 20). Ces divergences d'opinion nous semblent un indice de la fragilité de ces subdivisions subgénériques et un argument pour maintenir ces espèces dans *Astarte*. Le periostracum d'*A. castanea* est chagriné comme celui d'*A. sulcata*, mais ses grains sont moins nettement alignés dans le sens des accroissements. Chez *A. fusca* la disposition est la même que chez *A. sulcata* mais la texture plus fine. Ces trois periostracums sont fort peu différents.

5. — *Carinastarte* HINSCH, 1952.

Dans ce sous-genre W. HINSCH (1952, p. 48) classe sans réserve trois espèces originaires du Miocène supérieur ou du Pliocène inférieur du Nord de l'Europe occidentale (*reimersi*, *rollei* et *vetula*) auxquelles L. B. RASMUSSEN (1956, p. 34) a joint *Astarte trigonata* NYST, 1878 du Diestien de la Belgique (GLIBERT, M., 1957*b*, pl. II, fig. 1). Une coquille de Deurne (Diesten ?) figurée par P. H. NYST (1878-1881, pl. XXI, fig. 2, *d-f*; ex. fig. n° 4150 I.R.Sc.N.B.) sous le nom d'*Astarte mutabilis* var. *deformis* ressemble certainement à *A. trigonata*, mais son bord palléal est notablement plus convexe, sa carène à peine indiquée et nous la considérons comme l'une des variations d'*A. omalii* (GLIBERT, M., 1957*b*, p. 2) auxquelles il a été fait allusion par J. HEERING (1950, p. 68). Ce même fossile n'est pas sans analogies avec *Astarte anus* PHILIPPI (1846, p. 47, pl. VIII, fig. 1) du Miocène supérieur d'Allemagne du Nord que W. HINSCH (1952, p. 157) rattache précisément à *A. omalii* et classe par conséquent dans *Ashtarotha* et non dans *Carinastarte*.

Bien que *Carinastarte* soit difficile à délimiter nous l'avons conservé parce que ses représentants typiques ont une répartition géographique et stratigraphique précise.

6. — *Ashtarotha* DALL, 1903.

W. HINSCH (1952, p. 157) rattache *Astarte omalii* JONKAIRE au groupe d'*Astarte undulata* SAY. En effet certains individus du fossile scaldisien rappellent certainement l'espèce-type du sous-genre *Ashtarotha* (GLIBERT, M., 1957*b*, pl. II, fig. 2*a*; ex. fig. n° 4811 I.R.Sc.N.B.), mais d'autres individus (GLIBERT, M., 1957*b*, pl. II, fig. 2*b*; ex. fig. n° 4812 I.R.Sc.N.B.). rappellent tout autant le type du sous-genre *Isocrassina* dans lequel *A. omalii* était rangé par A. CHAVAN (1949, p. 509).

Si l'on examine un certain nombre de représentants d'*Ashtarotha* (GARDNER, J., 1943, pl. XII, fig. 19, 20, 22, 25-41; VOKES, H. E., 1957, pl. IX, fig. 1-11) l'on observe que l'espèce-type est en fait peu caractéristique et que les autres se séparent nettement des *Astarte* européennes par leur bord dorsal postérieur plus long et plus rectiligne, par leur bord postérieur plus atténué et plus convexe. Nous estimons que le sous-genre *Ashtarotha* est uniquement américain, la ressemblance de quelques individus d'*Astarte omalii* avec *A. undulata* est une convergence, comme d'ailleurs la ressemblance d'autres individus avec *A. castanea*.

7. — *Digitariopsis* CHAVAN, 1952.

L'espèce-type, par désignation originale, est *Astarte grateloupi* du Burdigalien d'Aquitaine dont M. COSSMANN et A. PEYROT (1913-1914, p. 22) avaient déjà signalé la ressemblance avec *A. obliquata burtinea* JONKAIRE, espèce mio-pliocène qui ne diffère en effet sensiblement de *grateloupi* que par ses plus grandes dimensions. La race *obliquata*, moins convexe et encore plus grande, n'est connue que dans le Pliocène et la base du Pléistocène.

Digitariopsis diffère de *Digitaria* (voir plus bas) par la faible excentricité de sa sculpture, par sa large lunule lisse, par ses latérales plus éloignées du sommet (CHAVAN, A., 1952*a*, p. 125) et aussi par la présence de crénelures palléales. C'est dans *Digitariopsis* que nous classons

A. excurrens Wood du Scaldisien (Heering, J., 1950, pl. I, fig. 7, 8 sous le nom d'*A. pygmaea;* le même auteur, pl. I, fig. 6*a* représente sous le nom d'*A. excurrens* un individu très jeune d'*A. obliquata*).

Nous classons aussi dans *Digitariopsis* une très petite espèce du Diestien de Deurne, *Astarte waeli* Glibert (1945, pl. IV, fig. 6*a*; holotype n° 2122 I.R.Sc.N.B.). Elle est certainement voisine d'*excurrens*, mais ses cordons concentriques sont plus saillants et plus espacés. L'excentricité de la sculpture ne peut être décelée que par un examen attentif.

8. — *Digitaria* Wood, 1853.

Nous avons vu ci-dessus que même les sous-genres qui paraissent les mieux définis dans le genre *Astarte* ne se distinguent que par des particularités peu significatives.

Dans ces conditions, et pour raison d'équilibre, il nous semble que *Digitaria* mérite d'être élevé au rang générique. Il possède en effet une dent 3*b* nettement bilobée, des latérales très courtes et très proches du sommet, des plis marginaux obliques qui sont sans ressemblance avec les crénelures palléales d'*Astarte*.

9. — *Woodia* Deshayes, 1858 (*non*, 1860).

En 1860 G. P. Deshayes (1856-1860, fasc. 4, p. 790) a appliqué le nom générique *Woodia* à l'espèce méditerranéenne « *Tellina* » *digitaria* Linné, 1758 pour laquelle, dès 1853, S. V. Wood avait proposé, sous réserve, le genre *Digitaria*. Or dès le 12 mai 1858, G. P. Deshayes (1856-1860, fasc. 3, pl. LIX, fig. 1-11) avait déjà utilisé ce nom *Woodia* pour trois espèces éocènes du Bassin de Paris qui ne sont pas cogénériques de *Digitaria digitaria* (L). Comme cette dernière n'est pas comprise dans la liste originale (1858) des espèces du genre *Woodia* la désignation de type de Deshayes (1860) ne peut être prise en considération. Il en résulte que contrairement à une opinion antérieure (Glibert, M., 1936, p. 75) le terme *Woodia* Deshayes, 1858 reste valide pour les espèces éogènes et nous désignons ici comme espèce-type *Woodia crenulata* Deshayes, 1858.

En 1902 (p. 25) M. Cossmann a décrit sous le nom de *Crenimargo inaequicrenata* une petite valve droite de l'Auversien du Fayel et en 1907 *e* (p. 200) une petite valve gauche du Bartonien de Marines. Mais en 1914 (p. 108) le même auteur, à la suite d'une remarque de A. Pezant (1908, p. 227), a reconnu avoir décrit sous ce nom des individus de *Woodia crenulata*. *Crenimargo* est donc synonyme objectif postérieur de *Woodia* Deshayes, 1858 (*non* 1860).

En 1862 O. Semper (p. 142) a créé dans le genre *Woodia* (s. l.; Deshayes 1858 + 1860) trois nouveaux sous-genres. Nous choisissons ici « *Woodia* » *digitaria* (L) comme type de *Parvati* Semper, 1862 qui ainsi devient synonyme objectif postérieur de *Digitaria* Wood, 1853 (= *Woodia* Deshayes, 1860, *non* 1858). Parmi les autres *Parvati* citées par O. Semper (1862, p. 143) *burdigalensis* Deshayes, 1860 est aussi une *Digitaria, excurrens* Wood, 1853 une *Digitariopsis* Chavan, 1952 et *plicatella* Bosquet nous est inconnue. D'autre part, nous désignons *Woodia crenulata* Deshayes comme type de *Sita* Semper, 1862 qui est alors synonyme postérieur de *Woodia* Deshayes, 1858 (*non* 1860) (1). Outre les espèces éocènes, Semper (1862, p. 144) décrit dans ce groupe une espèce du Lattorfien, *Woodia deshayesiana* qu'une erreur de transcription a attribuée à A. von Koenen, 1893 dans une étude antérieure

(1) En cours de correction de ce fascicule a paru le volume 2 (of3), part N, Mollusca 6, du *Treatise on Invertebrate Paleontology* of R. Moore (1969) dans lequel (p. 568) la même désignation est faite par A. Chavan antérieurement à la nôtre, mais cet auteur n'a pas tenu compte de *Woodia* Deshayes, 1858 (*non* 1860).

(GLIBERT, M. et DE HEINZELIN, J., 1954, p. 327, pl. II, fig. 4; ex. fig. n° 4051 I.R.Sc.N.B.). Enfin *Rohini* SEMPER, qui a pour monotype « *Woodia* » *lamellosa* (=*Venus woodiaeformis* SANDBERGER, F., 1863, p. 299) est à exclure des *Astartidae*.

Chez *Woodia* la totalité du bord interne est munie de crénelures, très obliques sur les bords dorsaux (GLIBERT, M., 1936, texte fig. 33), qui diffèrent autant des crénelures des *Astarte* que des plis marginaux des *Digitaria*. La charnière droite comporte une dent cardinale antérieure fort développée proportionnellement à la taille de la coquille et une cardinale médiane très large, profondément bilobée et très étirée en arrière comme chez les cardites (DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 4, p. 792). La charnière gauche comporte une cardinale antérieure triangulaire, prosocline, assez bilobée et une cardinale postérieure longue, mince, assez haute. Ni à gauche ni à droite il n'y a aucune trace de latérales. La nymphe ligamentaire est étroite et très longue. Cette charnière diffère notablement de celle des autres *Astartidae* de sorte que la position systématique de *Woodia* est encore incertaine.

SOUS-FAMILLE ASTARTINAE.

Sous-genre ASTARTE

(*Tridonta* SCHUMACHER, 1817; *Nicania* LEACH, 1819; *Isocrassina* CHAVAN, 1950; *Laevastarte* HINSCH, 1952).

Type. — (HERRMANNSEN, 1846), *Venus danmonia* MONTAGU, 1808 (=*Pectunculus sulcatus* DA COSTA, 1778).

1. — Astarte berryi GARDNER, 1943.

GARDNER, J., 1943, p. 56, pl. XII, fig. 23, 24.

Miocène (Yorktown). — Chocowinity, Murfreesboro (Caroline du Nord, U.S.A.).

2. — Astarte borealis SCHUMACHER, 1817.

SARS, G. O., 1878, p. 50, pl. V, fig. 8 *a*, *b*. — JENSEN, A. S., 1912, p. 92, pl. IV, fig. 1, *a-f*.

Tjörnes Crag. — Tjörnes (Islande).

Icénien. — Bramerton (Norfolk), Bridlington (Yorkshire) (Angleterre).

Eemien. — Paisley (Écosse).
Larne (Antrim, Irlande du Nord).

3. — Astarte bosqueti NYST, 1843.

NYST, P. H., 1843, p. 158, pl. VI, fig. 16. — GLIBERT, M. et DE HEINZELIN, J., 1954, p. 327, pl. II, fig. 3 ((holotype n° 3796 I.R.Sc.N.B.).

Lattorfien. — Lattorf, Westeregeln (Allemagne du Nord).

4. — Astarte coheni CONRAD, 1840.

GARDNER, J., 1943, p. 53, pl. XII, fig. 15.

Miocène (Yorktown). — James River (Virginie, U.S.A.).

5. — **Astarte crenata** GRAY, 1824.

JENSEN, A. S., 1912, p. 113, pl. IV, fig. 5, a-m.

E e m i e n . — Bords de la Clyde (Écosse).

6. — **Astarte dilatata** PHILIPPI, 1846.

PHILIPPI, R. A., 1846, p. 47, pl. VIII, fig. 2.

L a t t o r f i e n . — Lattorf (Allemagne du Nord).

R e m a r q u e . — Par le contour et la sculpture cette espèce ressemble remarquablement à *A. mutabilis* WOOD (NYST, P. H., 1878-1881, pl. XXI, fig. 2, *a-c*; ex. fig. n° 4157 I.R.Sc.N.B.) mais ses dimensions sont plus faibles. Le diamètre antéro-postérieur maximum du fossile oligocène serait d'environ 35 mm selon A. VON KOENEN (1893, p. 1216). Il est de 50 mm environ pour l'espèce de WOOD d'après nos observations.

7. — **Astarte donacina** WOOD, 1871.

WOOD, S. V., 1861-1877, fasc. 3, p. 156, pl. XXIV, fig. 10, *a*, *b*.

Y p r é s i e n (London Clay). — Alum Bay (Île de Wight).

8. — **Astarte elliptica** (BROWN, 1827).

JENSEN, A. S., 1912, p. 108, pl. IV, fig. 4, *a-g*.

E e m i e n . — Greenoch (Écosse).
Larne (Antrim, Irlande du Nord).

9. — **Astarte filigera** WOOD, 1871.

BRITISH CAENOZOIC FOSSILS, 1963, pl. IX, fig. 4.

Y p r é s i e n . — Bognor Regis, Bracknell (Angleterre).

10. — **Astarte fusca incrassata** (BROCCHI, 1814).

ROSSI-RONCHETTI, C., 1952, p. 50, texte fig. 19, *a-e*.

P l a i s a n c i e n - A s t i e n . — Asti, Barcellona, Casciana, Monte Castello, Monte Mario, Orciano (Italie).
Maison Blanche près Douera, Mustapha (Algérie).

S i c i l i e n . — Messine (Sicile).
Reggio (Calabre).

R e m a r q u e . — Les fossiles du Plaisancien-Astien qui ont été figurés par F. SACCO (1899, pl. VI, fig. 22-25) et par S. CERULLI-IRELLI (1907, pl. XII, fig. 43-46) comme *A. fusca* s'écartent pour la plupart assez sensiblement des individus récents qui sont plus petits, plus transverses, plus asymétriques et plus vigoureusement sculptés sur une plus grande partie de la valve. Il nous a donc semblé préférable de conserver à ces fossiles le nom qui leur a été attribué par G. BROCCHI mais à titre subspécifique puisqu'il est évident que certains individus de cette sorte et de la sorte typique ne sont pas séparables.

11. — **Astarte fusca sallomacensis** Cossmann et Peyrot, 1913.

Cossmann, M. et Peyrot, A., 1913-1914, fasc. 1, p. 19, pl. I, fig. 26-32.

P o n t i l é v i e n . — Salle (Largileyre, Moulin Debat) (Bordelais).

R e m a r q u e . — Cette race ressemble bien plus à la race *fusca* par son contour et ses dimensions, mais elle n'est sculptée que sur la région umbonale.

12. — **Astarte galeotti** Nyst, 1835.

Nyst, P. H., 1835, p. 8, pl. I, fig. 30; Idem, 1878-1881, pl. XXII, fig. 3, *a-c* (ex. fig. n° 4152 I.R.Sc.N.B.).

S c a l d i s i e n . — Gedgrave, Little Oakley, Sudbourne, Sutton, Waldringfield (Grande-Bretagne).

M e r x e m i e n . — Bawdsey (Grande-Bretagne).

13. — **Astarte goldfussi goldfussi** Hinsch, 1952.

Glibert, M., 1945, p. 97, pl. VI, fig. 2*a* (ex. fig. n° 1759), fig. 2, *b*, *c* (ex. fig. n° 1974) (= *A. concentrica*, *non* Conrad). — Anderson, H. J., 1964, p. 147, pl. III, fig. 33, *a*,*b*.

A n v e r s i e n . — Eibergen, Giffel, Rekken (Pay-Bas).
Dingden (Allemagne du Nord).

R e m a r q u e . — Elle est très répandue dans l'Anversien des Pays-Bas (Heering, J., 1950*a*, pl. III, fig. 50, 51, 55, 60-66). L'on y rencontre aussi, mais en petit nombre (Heering, J., 1950*a*, pl. III, fig. 59), *Astarte kautskyi* Glibert (1957*b*, p. 5; holotype n° 1975) qui n'en est vraisemblablement qu'une simple variété.

14. — **Astarte goldfussi praecursor** Glibert, 1957.

Glibert, M., 1957, p. 25, pl. III, fig. 1 (holotype n° 4572), pl. I, fig. 17 (paratype n° 4573 I.R.Sc.N.B.).

C h a t t i e n . — Krefeld (Allemagne).

15. — **Astarte gracilis** Münster *in* Goldfuss, 1837.

Glibert, M., 1957, p. 22, pl. II, fig. 3*a* (ex. fig. n° 4561), fig. 3*b* (ex. fig. n° 4567), fig. 3*c* (ex. fig. n° 4568), fig. 3*d* (ex. fig. n° 4565), fig 3*e* (ex. fig. n° 4566), fig. 3*f* (ex. fig. n° 4722), fig. 3*g* (ex. fig. n° 4562), fig. 3*h* (ex. fig. n° 4564), fig. 3*i* (ex. fig. n° 4723), fig. 3*j* (ex. fig. n° 4563), fig. 3*k* (ex. fig. n° 4570), fig. 3*l* (ex. fig. n° 4569), fig. 3, *m*, *n* (ex. fig. n° 4571 I.R.Sc.N.B.) (*non* Glibert, M., 1945, pl. VI, fig. 6, *a*, *b;* holotype n° 1975 d'*Astarte kautskyi*).

R u p é l i e n (supérieur, couches de Sollingen). — Sollingen (Allemagne).

C h a t t i e n . — Bünde, Freden, Kassel, Sternberg (Allemagne).
Eygelshoven (Pays-Bas).

16. — **Astarte henckeliusiana** Nyst, 1836.

Nyst, P. H., 1836, p. 5, pl. I, fig. 12 (holotype n° 3828 I.R.Sc.N.B.). — Glibert, M., 1957, p. 24, pl. II, fig. 4, *a*, *b* (ex. fig. n° 4555), fig. 4*c* (ex. fig. n° 4556 I.R.Sc.N.B.).

L a t t o r f i e n . — Brandhorst, Westeregeln (Allemagne du Nord).

17. — **Astarte hertfordensis hertfordensis** Gardner, 1943.

Gardner, J., 1943, p. 53, pl. XII, fig. 11, 12, 21.

M i o c è n e (Yorktown). — Murfreesboro (Caroline du Nord, U.S.A.).

18. — **Astarte hertfordensis meherrinensis** Gardner, 1943.

Gardner, J., 1943, p. 54, pl. XII, fig. 18.

M i o c è n e (Yorktown). — Murfreesboro (Caroline du Nord, U.S.A.).

19. — **Astarte kickxi** Nyst, 1835.

Nyst, P. H., 1835, p. 8, pl. I, fig. 31; Idem, 1843, p. 157, pl. X, fig. 3*a* (lectotype n° 3794 I.R.Sc.N.B.), fig. 3*b*. — Glibert, M., 1957, p. 25, pl. III, fig. 2, *a*, *b* (ex. fig. n° 4557), fig. 2*c* (ex. fig. n° 4558), fig. 2*d* (ex. fig. n° 4559), fig. 2*e* (ex. fig. n° 4560), fig. 2*f* (lectotype), fig. 2*g* (paratype n° 3795 I.R.Sc.N.B.); Idem, pl. II, fig. 6 (ex. fig. n° 4574; juvénile).

R u p é l i e n (inférieur). — Freienwalde (Allemagne).

20. — **Astarte laevigata** Münster *in* Philippi, 1843.

Philippi, R. A., 1843, p. 9. — Speyer, O., 1866, p. 40, pl. III, fig. 5, *a-d*.

C h a t t i e n . — Bünde (Allemagne).

21. — **Astarte laurentiana** Lyell, 1845.

Lyell, C., 1845, t. II, p. 150, texte fig. 15, *a-c*.

P l é i s t o c è n e . — Saint-Denis (Canada).

R e m a r q u e . — Cette espèce, très répandue dans le Pléistocène supérieur de la Province de Montréal, a une sculpture fort constante mais un contour et un galbe fort variables. Nous en connaissons des exemplaires conformes à la coquille récente du Groenland figurée par W. H. Dall (1903, pl. LXII, fig. 11) sous le nom spécifique *soror*, vraisemblablement synonyme de *laurentiana*. L'argument de W. H. Dall basé sur la différence de taille repose sur un matériel insuffisant, beaucoup de fossiles atteignent en fait ou même dépassent légèrement les dimensions indiquées pour la sorte récente par le même auteur (Dall, W. H., 1903, p. 947).

L'espèce ressemble à *Astarte montagui* var. *warhami* Hancok, 1846 (Jensen, A. S., 1912, pl. IV, fig. 2*c*) mais s'en distingue aisément par ses cordonnets concentriques plus épais, plus saillants et plus réguliers.

22. — **Astarte montagui** (Dillwyn, 1817).

Jensen, A. S., 1912, p. 97, pl. IV, fig. 2, *a*, *b*.

I c é n i e n . — Bridlington, Cromer, Thorpe (Angleterre).

E e m i e n . — Bords de la Clyde (Écosse).
Larne (Antrim, Irlande du Nord).

23. — Astarte mutabilis Wood, 1853.

Wood, S. V., 1851-1882, fasc. 2, p. 179, pl. XVI, fig. 1, *a*, *b*. — Nyst, P. H., 1843, p. 151, pl. VII, fig. 6, *a*, *b* (ex. fig. n° 4157). — Glibert, M., 1957*b*, p. 5, pl. II, fig. 3 (ex. fig. n° 4815 I.R.Sc.N.B., juvénile). — British Caenozoic Fossils, 1963, pl. XXV, fig. 6.

Scaldisien. — Gedgrave, Sutton (Grande-Bretagne).

Remarque. — Nous estimons que ce fossile, malheureusement rare, doit être considéré comme espèce et non comme une variation extrême de *basteroti* malgré une ressemblance incontestable avec les individus gérontiques de cette dernière sorte. Par contre, la var. *deformis* Wood (1851-1882, pl. XVI, fig. 1, *c*, *d*) paraît se confondre soit avec *A. omalii* (dont *basteroti* semble d'ailleurs difficilement séparable) soit, en ce qui concerne plus spécialement la coquille de Deurne figurée par P. H. Nyst (1878-1881), pl. XXI, fig. 2, *d-f*; ex. fig. n° 4150 I.R.Sc.N.B.), avec *A. trigonata*.

24. — Astarte omalii Jonkaire, 1823.

Jonkaire, M. de la, 1823, pl. VI, fig. 1, *a-c*; Idem, pl. VI, fig. 3, *a-c* (=*A. basteroti*) Nyst, P. H., 1843, pl. IX, fig 2, *a-c* (presque identique à la figure originale); Idem, pl. VIII, fig. 4, *a*, *b* (=*A. basteroti*). — British Caenozoic Fossils, 1963, pl. XXV, fig. 3.

Scaldisien. — Boyton (Orford Castle), Felixtowe, Foxhall, Newbourne, Sudbourne, Sutton, Tatingstone (Grande-Bretagne).

Remarque. — A la suite de M. de la Jonkaire les divers auteurs qui ont étudié les faunes scaldisiennes, tant en Belgique qu'en Grande-Bretagne et aux Pays-Bas, ont considéré *Astarti omalii* et *A. basteroti* comme deux espèces voisines mais distinctes.

Les deux sortes, reconnaissables depuis le sommet de l'Anversien (Glibert, M., 1945, pp. 111-113, pl. VI, fig. 10, 11), paraissent en effet faciles à séparer l'une de l'autre d'après les critères suivants :

a) Sorte *omalii*.

Plus variable, plus petite, plus haute, plus convexe. Sommets plus saillants et plus courbés, lunule plus excavée. Rides concentriques de la surface généralement plus grossières et s'étendant fréquemment à une plus grande distance de l'umbo (Wood, S. V., 1851-1882, pl. XVII, fig. 1, *a-f*; Nyst. P. H., 1878-1881, pl. XXI, fig. 4, *a-d*; Heering, J., 1950, pl. III, fig. 12-14; pl. IV, fig. 1-10; pl. VI, fig. 9, 10, 13-18).

b) Sorte *basteroti*.

Moins variable, plus grande, plus transverse, moins convexe. Sommets moins saillants et moins courbés, lunule moins excavée. Rides concentriques faibles et localisées au voisinage du sommet des valves (Wood, S. V., 1851-1882, pl. XVII, fig. 2, *a-d*; Nyst, P. H., 1878-1881, pl. XXI, fig. 3, *a-f*; Heering, J., 1950, pl. III, fig. 1-10).

Malheureusement lorsque de très nombreux matériaux sont disponibles l'on constate que ces caractères différentiels, qui ont été parfois précisés quantitativement, résultaient d'un triage préalable et qu'il existe des stades de transition multiples (Heering, J., 1950, pp. 67, 69) rendant impossible une délimitation précise des deux sortes.

D'autre part il semble cependant que la sorte *basteroti* n'est pas une simple variété. L'extension stratigraphique n'est pas identique à celle de la sorte *omalii* (Glibert, M., 1958*a*,

p. 5) et les proportions relatives des deux sortes varient notablement dans les divers gisements. Le cas n'est pas sans analogie avec celui d'*Astarte hertfordensis* s. s. et *A. hertfordensis meherrinensis* GARDNER, 1943 dans le Miocène (Yorktown) de la Caroline du Nord.

25. — **Astarte plicata** MERIAN *in* SANDBERGER, 1863.

SANDBERGER, F., 1863, p. 334, pl. XXVI, fig. 1, *a-d*. — GLIBERT, M., 1957, p. 25, pl. II, fig. 5 (ex. fig. n° 4575 I.R.Sc.N.B.).

Rupélien (inférieur). — Weinheim (Allemagne).

26. — **Astarte pseudopygmaea** GLIBERT, 1957.

GLIBERT, M., 1957b, p. 7, pl. II, fig. 4, *a-b* (holotype n° 4818 I.R.Sc.N.B.).

Scaldisien. — Sutton (Grande-Bretagne).

27. — **Astarte pygmaea** MÜNSTER *in* GOLDFUSS. 1837.

GLIBERT, M., 1957, p. 27, pl. II, fig. 7 (ex. fig. n° 4577 I.R.Sc.N.B.).

Chattien. — Doberg près Bünde, Freden, Kassel, Krefeld, Sternberg (Allemagne). Eygelshoven (Pays-Bas).

28. — **Astarte radiata** NYST et WESTENDORP, 1839.

GLIBERT, M., 1945, p. 102, pl. VI, fig. 3, *a-d* (ex. fig. n° 1976), fig. 3*b* (ex. fig. n° 1977), fig. 3*e* (ex. fig. n° 1978), fig. 3*c* (ex. fig. n° 1760 I.R.Sc.N.B.). — ANDERSON, H. J., 1964, p. 149, pl. III, fig. 35, *a-c*.

Anversien. — Eibergen, Giffel, Rekken (Pays-Bas).

29. — **Astarte roanokensis** GARDNER, 1943.

GARDNER, J., 1943, p. 52, pl. XII, fig. 9, 10.

Miocène (Yorktown). — Murfreesboro (Caroline du Nord, U.S.A.).

30. — **Astarte solidula** DESHAYES, 1830.

DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 278, pl. XIX, fig. 13-26 (ex. fig n°s 899-902), fig. 29-32 (ex. fig. n°s 903-906 I.R.Sc.N.B.) (*non* fig. 27, 28).

Pontilévien. — Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Louans, Bossée (Le Carroi), La-Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie, Les Maunils), Sainte-Catherine-de-Fierbois, Sepmes (La Grande-Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay, Mirebeau (Bassin de la Loire).

Tortonien ? — Apigné, Beaulieu, Noellet, Sceaux, Thorigné (Bassin de la Loire).

31. — **Astarte subrugata** WOOD, 1871.

WOOD, S. V., 1861-1877, fasc. 3, p. 157, pl. XXIV, fig. 11, *a*, *b*.

Yprésien. — Bognor Regis (Grande-Bretagne).

32. — Astarte sulcata (Da Costa, 1778).

Forbes, E. et Hanley, S., 1848-1853, t. I, p. 452; t. IV, pl. XXX, fig. 6 (=*Astarte danmoniensis*).

Plaisancien-Astien. — Barcellona (Italie) (ex. coll. Foresti; ex. Seguenza).

Sicilien. — Ficarazzi, Palermo (Sicile).

Icénien. — Aldeby (Suffolk), Norwich (Angleterre).

33. — Astarte symmetrica Conrad, 1834.

Gardner, J., 1943, p. 51, pl. XII, fig. 1-4.

Miocène (Yorktown). — Yorktown (topotypes) (Virginie, U.S.A.).

34. — Astarte tenera Morris, 1852.

Morris, J., 1852, p. 265, pl. XVI, fig. 6. — British Caenozoic Fossils, 1963, pl. IX, fig. 2, 3.

Thanétien (Thanet Sand). — Bishopstone, Herne Bay, Pegwell Bay (Angleterre).

35. — Astarte trigonula Koenen, 1885.

Ravn, J. P. J., 1939, p. 32, pl. I, fig. 5, 6, *a-b*.

Paléocène. — Copenhague (Danemark).

Remarque. — Étant donné la taille minuscule de cette coquille, la dent cardinale antérieure droite n'est qu'un léger renflement interne du bord lunulaire. Il en est de même chez les très petits individus d'*Astarte radiata* Nyst et Westendorp, 1839.

36. — Astarte vicina Say, 1824.

Gleen, L. C., 1904, p. 350, pl. XCIII, fig. 10, 11.

Miocène (Calvert). — Plum Point (Maryland, U.S.A.).

Sous-genre CARINASTARTE Hinsch, 1952.

Type. — (D. O.), *Astarte reimersi* Semper *in* Ravn, 1907.

1. — Astarte (Carinastarte) reimersi Semper *in* Ravn, 1907.

Ravn, J. P. J., 1907, p. 272, pl. II, fig. 4-6. — Rasmussen, L. B., 1956, p. 34, pl. II, fig. 1, *a*, *b*.

Miocène (supérieur). — Gram (Danemark).

Sous-genre BYTHIAMENA GARDNER, 1926.

Type. — (D. O.), *Astarte isosceles* GARDNER, 1926.

1. — Astarte (Bythiamena) isosceles GARDNER, 1926.

GARDNER, J., 1926, p. 84, pl. XVI, fig. 4-8.

Miocène (Shoal River). — Shoal River (Floride, U.S.A.).

Sous-genre ASHTAROTHA DALL, 1903.

Type. — (D. O.), *Astarte undulata* SAY, 1824.

1. — Astarte (Ashtarotha) concentrica CONRAD, 1834.

GARDNER, J., 1943, p. 59, pl. XII, fig. 32-34 et 37-41 (variétés).

Miocène (Yorktown). — Nansemond River (Virginie), Tar Ferry (Caroline du Nord) (U.S.A.).
(Duplin). — Magnolia (Caroline du Nord), Mayesville, Tilly Lake (Caroline du Sud) (U.S.A.).

Pliocène (Waccamaw). — Neill's Eddy Landing (Caroline du Nord, U.S.A.).

2. — Astarte (Ashtarotha) cuneiformis CONRAD, 1840.

VOKES, H. E., 1957, pl. IX, fig. 1-3.

Miocène (Calvert). — Plum Point, Randle Cliff Beach (Maryland, U.S.A.).

3. — Astarte (Ashtarotha) distans floridana DALL, 1903.

DALL, W. H., 1903, p. 1493, pl. LVII, fig. 19.

Miocène (Choctawhatchee). — Jackson Bluff (Floride, U.S.A.).

4. — Astarte (Ashtarotha) obruta CONRAD, 1834.

VOKES, H. E., 1957, pl. IX, fig. 8.

Miocène (Choptank). — Governor's Run, Easton (Maryland, U.S.A.).

5. — Astarte (Ashtarotha) perplana CONRAD, 1840.

VOKES, H. E., 1957, pl. IX, fig. 10, 11.

Miocène (St. Mary's). — St. Mary's River (Maryland, U.S.A.).

6. — Astarte (Ashtarotha) thisphila GLENN, 1904.

GLEEN, L. C., 1904, p. 355, pl. XCIV, fig. 7, 8, 9.

Miocène (Choptank). — Jones Wharf (Maryland, U.S.A.).

7. — **Astarte (Ashtarotha) undulata** Say, 1824.

Gardner, J., 1943, p. 57, pl. XII, fig. 25-31.

Miocène (Calvert). — Petersburg (Virginie, U.S.A.).
(St. Mary's). — Urbana (Virginie, U.S.A.).
(Yorktown). — City Point (Virginie), Chocowinity (Caroline du Nord), Yorktown (Virginie) (U.S.A.).
(Duplin). — Natural Well (Caroline du Nord, U.S.A.).

Sous-genre DIGITARIOPSIS Chavan, 1952.

Type. — (D. O.), *Astarte grateloupi* Deshayes *in* Cossmann et Peyrot, 1913.

1. — **Astarte (Digitariopsis) excurrens** Wood, 1853.

Glibert, M., 1957*b*, p. 8, pl. II, fig. 5 (ex. fig. n° 4816 I.R.Sc.N.B.).

Scaldisien. — Sutton (Grande-Bretagne).

2. — **Astarte (Digitariopsis) grateloupi** (Deshayes *in* Cossmann et Peyrot, 1913.

Cossmann, M. et Peyrot, A., 1913-1914, fasc. 1, p. 21, pl. I, fig. 39-44.

Burdigalien. — Saucats (Le Peloua) (Bordelais).

3. — **Astarte (Digitariopsis) ligeriensis** nov. sp.

Holotype. — N° 5250 I.R.Sc.N.B., Pontilévien, Loc. Pontlevoy (Bassin de la Loire).

Derivatio nominis. — Originaire du Bassin de la Loire.

Pontilévien. — Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, Sainte-Catherine-de-Fierbois, La-Chapelle-Blanche (La Houssaye), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon (Bassin de la Loire).

Description. — Coquille ovale transverse, peu convexe, un peu asymétrique. Le sommet se situe un peu en arrière du milieu de la longueur (environ aux 5/9) et le bord antérieur est un peu moins élevé et notablement moins convexe que le postérieur. Bords dorsaux antérieur et postérieur modérément déclives, l'antérieur un peu plus long et plus rectiligne. Bord palléal modérément arqué.

Surface entièrement ornée de cordonnets concentriques jointifs, peu saillants, réguliers, parfois un peu excentriques. Impressions musculaires assez grandes, ovales, subégales. Ligne palléale simple, assez éloignée du bord. Bord palléal intérieurement crénelé.

La charnière, toujours assez usée chez nos individus, appartient au type général (Lamy, E., 1919, p. 71).

Les dimensions maximales approximatives sont : diamètre antéro-postérieur 8,5 mm, diamètre umbono-ventral 7,5 mm.

Diagnose. — Cette espèce assez répandue dans le Pontilévien a été omise dans le grand travail de G. Dollfuss et Ph. Dautzenberg. Cependant dans la collection nous avons

trouvé une indication manuscrite donnant une définition sommaire ainsi conçue « *Astarte*, forme un peu oblique, surface sillonnée, bords internes denticulés sur l'un des trois exemplaires ». Il est assez probable que ce fossile a été confondu avec *Digitaria burdigalensis* (Deshayes, 1860), des mêmes horizons; il est à noter en effet que G. Dollfuss et Ph. Dautzenberg ont cru parfois déceler la présence de deux représentants du genre *Digitaria* dans les Faluns de la Touraine (1901, p. 25).

Notre espèce ressemble par la sculpture et la charnière à *Astarte excurrens*, mais est plus asymétrique et de taille sensiblement supérieure. A cause de l'usure les crénelures palléales sont souvent difficiles à observer, d'où une confusion aisée avec *Digitaria*.

4. — **Astarte (Digitariopsis) obliquata obliquata** Sowerby, 1817.

Nyst, P. H., 1878-1881, pl. XXI, fig. 9, *a-e* (ex. fig. n^{os} 4153-4154 I.R.Sc.N.B.). — Heering, J., 1950, pl. I, fig. 1, 2, 6, 17, 18.

Scaldisien (Red Crag). — Félixstowe, Little Oakley, Sudbourne, Stratton Hall, Sutton, Tattingstone, Walton (Grande-Bretagne).

Merxemien. — Bawdsey (Grande-Bretagne).

5. — **Astarte (Digitariopsis) obliquata burtinea** Jonkaire, 1823.

Nyst, P. H., 1878-1881, pl. XXII, fig. 1, *a-c* (ex. fig. n° 4151). — Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, pl. XIX, fig. 33, 34 (ex. fig. n° 907). — Glibert, M., 1945, p. 110, pl. VI, fig. 9 (ex. fig. n° 1981 I.R.Sc.N.B.).

Tortonien-Rédonien. — Beaulieu, Genneteil, Noellet, Renauleau, Sceaux (Bassin de la Loire).

Scaldisien (Coralline Crag). — Boyton (Orford Castle), Gedgrave, Sudbourne, Sutton (Grande-Bretagne).

(Red Crag). — Foxhall, Little Oakley, Stratton Hall, Sutton (Grande-Bretagne).

6. — **Astarte (Digitariopsis) propinqua** Münster *in* Goldfuss, 1837.

Heering, J., 1944, pl. IX, fig. 17-20 (=*henckeliusiana*, *non* Nyst). — Glibert, M., 1957, p. 27, pl. II, fig. 8 (ex. fig. n° 4576 I.R.Sc.N.B.).

Chattien. — Eygelshoven (Pays-Bas).

Remarque. — La sculpture d'*Astarte propinqua* est assez variable. Ce caractère ne peut donc suffire à différencier *Astarte trigonella* Nyst, 1843 du Rupélien inférieur (Glibert, M., 1957, p. 27). Cette dernière, dont le contour semble généralement plus élevé, constitue vraisemblablement une simple race de l'espèce du Chattien.

Genre GOODALLIA Turton, 1822.

Monotype. — *Goodallia triangularis* Turton (=*Mactra triangulalris* Montagu; 1803).

1. — **Goodallia (?) falunica** nov. sp.

Holotype. — N° 5251 I.R.Sc.N.B., Pontilévien, Loc. Pontlevoy (Bassin de la Loire).

Paratype. — N° 5252 I.R.Sc.N.B., Pontilévien, Loc. Pontlevoy (Bassin de la Loire).

Derivatio nominis. — Originaire des Faluns.

Pontilévien. — Pontlevoy, Thenay, Bossée, Sainte-Catherine-de-Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon (Bassin de la Loire).

Description. — Coquille ovale peu convexe, inéquilatérale. Côté antérieur deux fois plus long que le postérieur. Bord dorsal antérieur long, presque rectiligne, peu déclive. Bord dorsal postérieur très court, très déclive, arqué, se continuant directement dans le bord postérieur faiblement et régulièrement arqué. Bord antérieur moins élevé et bien plus convexe que le postérieur. Bord palléal faiblement arqué.

Surface ornée vers le sommet de faibles rides concentriques qui disparaissent vers la moitié de la hauteur des adultes. Sommet saillant, assez pointu, très prosogyre. Empreintes musculaires ovales, assez grandes, subégales. Ligne palléale simple, assez éloignée du bord. Bord palléal intérieurement crénelé chez l'adulte.

Plateau cardinal large, à bord interne à peine sinueux. A gauche : LP II longue et mince; 4*b* trigone, assez large, légèrement bilobée; 2 assez mince, longue, très prosocline. A droite : LA I longue et mince; pas de 3*a*; 3*b* large, trigone, symétrique, bien bilobée; 5*b* mince, peu saillante. Nymphe courte et très haute.

Dimensions approximatives maximales des adultes : diamètre antéro-postérieur 7 mm; diamètre umbono-ventral 6 mm.

Diagnose. — Nous pensons pouvoir classer dans le genre *Goodallia* une coquille des faluns de la Touraine dont les dimensions sont notablement supérieures à celles des deux espèces ci-après citées mais dont la charnière concorde parfaitement avec la figure publiée par E. Lamy (1919, p. 74).

Bien que ce fossile ne soit pas rare il n'a pas été mentionné dans le Mémoire de G. Dollfuss et Ph. Dautzenberg sur les Pélécypodes des Faluns, quoique dans nos collections se trouve une étiquette manuscrite, apparemment de la main du second de ces auteurs, portant la mention « *Astarte*, forme oblique, surface lisse, bords internes denticulés ». A cause de son allure générale cette coquille a sans doute été souvent confondue avec une *Pteromeris*. Mais chez *Pteromeris* 3*a* est bien visible et la dent 3*b* est du type cardite (étirée en arrière et non bilobée). Nous ne connaissons actuellement aucune espèce cénozoïque ou récente qui soit réellement comparable à ce fossile de Touraine, ni aucune *Astarte* qui ait un contour analogue, mais une tendance semblable à l'allongement du côté antérieur se remarque aisément chez *Goodallia triangularis*.

2. — **Goodallia laevigata** (Speyer, 1864).

Speyer, O., 1864, p. 60, pl. III, fig. 7, *a-d*. — Görges, J., 1952, p. 33, pl. I, fig. 11-14.

Chattien. — Freden, Krefeld (Allemagne).
Eygelshoven (Pays-Bas).

3. — **Goodallia triangularis** (Montagu, 1803).

Glibert, M., 1945, p. 115, pl. VI, fig. 7, *a*, *b* (ex. fig. n° 1980 I.R.Sc.N.B.).

Anversien. — Eibergen, Rekken (Pays-Bas).

Scaldisien. — Sutton (Grande-Bretagne).

Eemien. — Portrush (Irlande du Nord).

R e m a r q u e . — La coquille de Touraine citée sous le même nom (Dollfuss, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, p. 281, pl. XIX, fig .35-42; ex. fig. n^{os} 908-911 I.R.Sc.N.B.) a un contour moins trigone et pourrait constituer une race distincte. Ce n'est certainement pas la sorte nouvelle décrite ci-dessus. Il est probable que le fossile tortonien du Bassin de Vienne (Hörnes, M., 1859-1870, pl. XXVII, fig. 1, *a-f*) se distingue spécifiquement de l'espèce de Montagu.

Genre GONILIA Stoliczka, 1871.

T y p e . — (D. O.), *Lucina ? bipartita* Philippi, 1836, *non* Defrance, 1823 (=*Astarte calliglypta* Dall, 1903).

1. — **Gonilia calliglypta** (Dall, 1903).

Philippi, R. A., 1836-1844, t. I, p. 32, pl. III, fig. 21, *a-c*.

S i c i l i e n . — Caltanisetta (Sicile).

Genre DIGITARIA Wood, 1853

(=*Woodia* Deshayes, 1860, *non* Deshayes, 1858).

T a u t o t y p e . — *Tellina digitaria* Linné, 1758.

1. — **Digitaria burdigalensis** (Deshayes, 1860).

Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, p. 264, pl. XVIII, fig. 17-24 (ex. fig. n^{os} 850-857 I.R.Sc.N.B.).

P o n t i l é v i e n . — Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Bossée, Sainte-Catherine-de-Fierbois, Sepmes (La Grande-Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Mirebeau (Moulin-Pochard) (Bassin de la Loire).
Salles (Bordelais).

R é d o n i e n ? — Gourbesville, Montagu (Vendée), Renauleau, Sceaux, Thorigné (Bassin de la Loire).

R e m a r q u e . — Bien que l'espèce-type de *Digitaria* soit très variable nous estimons que *D. burdigalensis* se reconnaît sans difficultés à ses rubans moins nombreux et plus larges, moins excentriques, à son côté antérieur plus long et à son contour moins élevé. Dans le Miocène supérieur de Renauleau, où les deux espèces coexistent il est aisé de les séparer.

2. — **Digitaria digitaria** (Linné, 1758).

Hering, J., 1950, p. 81, pl. I, fig. 15, 16.

R é d o n i e n . — Beaulieu, Renauleau (Bassin de la Loire).

S c a l d i s i e n . — Boyton Marshes (Orford Castle), Gedgrave, Little Oakley, Sudbourne, Sutton, Waldringfield, Walton (Grande-Bretagne).

S i c i l i e n . — Ficarazzi, Palermo (Sicile, Italie).
Carubbare, Reggio (Calabre, Italie).

3. — **Digitaria forbesi** (Wood, 1874).

Wood, S. V., 1851-1882, fasc. 2, p. 192, pl. XVII, fig. 12, *a*, *b* (=*Astarte parva*, *non* Leaj; Idem, supplément, p. 140.

Scaldisien. — Sutton (Grande-Bretagne).

4. — **Digitaria koeneni** (Speyer, 1866).

Speyer, O., 1866, p. 41, pl. IV, fig. 6, *a-d*. — Glibert, M., 1957, p. 28.

Chattien. — Bünde, Freden, Krefeld (Allemagne).
Eygelshoven (Pays-Bas).

Genre WOODIA Deshayes, 1858
(=*Crenimargo* Cossmann, 1882=*Sita* Semper, 1862).

Type. — (Ici désigné), *Woodia crenulata* Deshayes, 1858.

1. — **Woodia crenulata** Deshayes, 1858.

Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 3, pl. LIX, fig. 9-11; fasc. 4, p. 792. — Glibert, M., 1936, p. 72, texte fig. 33 (ex. fig. n^os 222, 223 I.R.Sc.N.B.).

Lutétien. — Amblainville, Ferme des Bôves, Gomerfontaine, Parnes, Trye, Vaudancourt (Bassin de Paris).

Auversien. — Auvers, Le Fayel (Bassin de Paris).

2. — **Woodia profunda** Deshayes, 1858.

Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 3, pl. LIX, fig. 5-8; fasc. 4, p. 793.

Yprésien. — Aizy, Cuise, Noailles, Sapicourt (Bassin de Paris).

Genre GROTRIANIA Speyer, 1860.

Monotype. — *Grotriania semicostata* Speyer, 1860.

1. — **Grotriania lunularis** (Philippi, 1843).

Philippi, R., 1843, p. 46, pl. II, fig. 7. — Koenen, A. von, 1868, p. 108, pl. VI, fig. 4, *a-d*

Chattien. — Freden (topotype) (Allemagne).

Sous-famille **ERIPHYLINAE.**

Genre LIRODISCUS Conrad, 1869.

Type. — (Dall, 1903), *Astarte tellinoides* Conrad, 1833.

1. — **Lirodiscus tellinoides** (Conrad, 1833).

Harris, G. D., 1919, p. 90, pl. XXXII, fig. 4-11.

Claibornien. — Claiborne (Alabama, U.S.A.).

Famille CRASSATELLIDAE.

Sous-famille EUCRASSATELLINAE.

Genre EUCRASSATELLA Iredale, 1924.

Sous-genre EUCRASSATELLA.

Type. — (D. O.), *Crassatella kingicola* Lamarck, 1805.

1. — Eucrassatella (s. s.) densa (Dall, 1900).

Dall, W. H., 1900, pl. XXXIX, fig. 9-12; Idem., 1903, p. 1472.

Miocène (Shoal River). — Shoal River (Floride, U.S.A.) (juvéniles).

2. — Eucrassatella (s. s.) marylandica (Conrad, 1832).

Vokes, H. E., 1957, pl. X, fig. 6,7.

Miocène (Choptank). — Chesapeake Bay (1 mile north of Camp Conoy) (Maryland, U.S.A.).

3. — Eucrassatella (s. s.) melina melina (Conrad, 1832).

Gleen, L. C., 1904, p. 246, pl. XCII, fig. 1, 2.

Miocène (Calvert). — Chesapeake Bay (Camp Roosevelt), Plum Point (Maryland, U.S.A.).

4. — Eucrassatella (s. s.) melina meridionalis (Dall, 1900).

Dall, W. H., 1900, pl. XXXVII, fig. 6, 13; Idem, 1903, p. 1473.

Miocène (Alum Bluff). — Alum Bluff (Floride, U.S.A.).
(Choctawatchee). — Jackson Bluff (Floride, U.S.A.).

5. — Eucrassatella (s. s.) turgidula (Conrad, 1843).

Vokes, H. E., 1957, pl. X, fig. 5.

Miocène (Choptank). — Calvert Beach, Chesapeake Bay (1 mile north of Governor's Run), Jones Wharf (Maryland, U.S.A.).

6. — Eucrassatella (s. s.) undulata (Say, 1824).

Tuomey, M. et Holmes, F. S., 1855-1856, fasc. 9-10, p. 73, pl. XX, fig. 5-8.

Miocène (Yorktown). — Grove Landing (Virginie), Natural Well (Caroline du Nord, U.S.A.).

Sous-genre HYBOLOPHUS STEWART, 1930.

Type. — (D. O.), *Crassatella gibbosa* SOWERBY, 1832.

1. — Eucrassatella (Hybolophus) gibbesii (TUOMEY et HOLMES, 1856).

TUOMEY, M. et HOLMES, F. S., 1855-1856, fasc. 9, 10, p. 74, pl. XX, fig. 9, 10. — DUBAR, J., 1958, p. 163, pl. VII, fig. 12.

Pliocène (Caloosahatchie). — Caloosahatchie River (Floride, U.S.A.).

Remarque. — Cette espèce a le côté postérieur assez étroitement rostré, un galbe très convexe, des sommets déprimés et une fossette résilifère qui s'étend presque jusqu'au bord interne du plateau cardinal. L'espèce à laquelle elle ressemble le plus est *Eucrassatella* (*Hybolophus*) *antillarum* (REEVE, L. A., 1843, pl. II, fig. 8), mais cette dernière est lisse tandis que *E. gibbesii* possède une sculpture concentrique analogue à celle de *E. speciosa* (ADAMS, 1852). Cette dernière espèce diffère de *gibbesii* par son contour plus élevé, son rostre moins long et sa carène anale plus faible.

Toutes les espèces citées ci-dessus ont le bord palléal lisse et une charnière d'*Eucrassatella* s. s. Il en existe d'autres, telles *foveolata* (SOWERBY, 1870) et *rostrata* (LAMARCK, 1805) sur lesquelles E. LAMY a attiré l'attention (1917, p. 202), qui ont le contour et le galbe des *Hybolophus* mais s'en écartent par les sommets non déprimés, le bord palléal crénelé, l'existence d'une sculpture radiaire, les latérales postérieures plus courtes et la disparition de 5*b*. Ce sont des *Crenocrassatella* HABE (1951, texte fig. 208, 209). Nous estimons que *Crenocrassatella* est un sous-genre de *Crassatella*, voisin de *Bathytormus* mais en différant par l'effacement total de 5*b*. Une autre espèce récente *Crassatella radiata* SOWERBY, 1825 (REEVE, L. A., 1843, pl. III, fig. 12) paraît être un représentant actuel de *Bathytormus*, elle possède une dent 5*b* faible.

Sous-genre SPISSATELLA FINLAY, 1926.
(=*Landinia* CHAVAN, 1952).

Type. — (D. O.), *Crassatella traillí* HUTTON 1873.

1. — Eucrassatella (Spissatella) landinensis (NYST, 1843).

DESHAYES, G. P., 1824-1832, p. 34, pl. III, fig. 1-3. — VINCENT, E., 1898, p. CXXXIV.

Thanétien. — Abbecourt, Bracheux (Bassin de Paris).

Remarque. — C'est *Crassatella sulcata* LAMARCK (*non* SOLANDER). Le texte original de LAMARCK (1805, p. 409) ne laisse aucun doute sur le fait que la description s'applique à une coquille paléocène des environs de Beauvais (France) et non à l'espèce récente rapportée par Peron de la Nouvelle-Hollande. Cette dernière doit porter le nom *Eucrassatella pulchra* (REEVE, 1842) (=*Crassatella sulcata* LAMARCK, 1818, *non* 1805, =*Crassatella lamarcki* NYST, 1847) (DARRAGH, T. A., 1964, p. 6, pl. I, fig. 2).

Le nom de LAMARCK n'est pas applicable au fossile de Bracheux puisque dès 1822 J. SOWERBY (t. IV, p. 62) a correctement ramené dans le genre *Crassatella* le fossile Barton décrit en 1766 par SOLANDER (*in* BRANDER) sous le nom de « *Tellina* » *sulcata*. J. SOWERBY a d'ailleurs déjà remarqué que le nom créé par LAMARCK en 1805 était un homonyme secondaire postérieur qui ayant été rejeté n'est plus utilisable (Article 59 R.I.N.Z.). Le plus ancien nom

pour la coquille thanétienne est donc *landinensis* NYST, bien antérieur à *bellovacina* DESHAYES (1839-1853, t. II, p. 113).

A. CHAVAN (1952, p. 119, note 3) a choisi « *Crassatella* » *landinensis* comme type d'un sous-genre *Landinia* qui ne nous semble pas pouvoir être distingué de *Spissatella* FINLAY.

Nous avons rappelé le peu de valeur systématique qu'offrait la présence de crénelures palléales chez *Astarte*. Mais ainsi que l'a pressenti L. VAN DE POEL (1958, p. 143), il en est tout autrement chez les crassatelles où les crénelures reflètent constamment, comme chez les nucules, la structure radiaire interne de la coquille et la texture radiaire du periostracum (sauf chez *Chattonia* où l'on observe la combinaison d'une texture radiaire du periostracum avec un bord palléal lisse; analogie avec le cas du genre *Acila* chez les *Nuculidae*).

2. — **Eucrassatella (Spissatella) scopalveus** FINLAY, 1926.

FINLAY, H. J., 1926, p. 258, pl. LX, fig. 7, 8.

Miocène (Awamoan). — Target Gully (Oamaru, Nouvelle-Zélande) (topotypes).

3. — **Eucrassatella (Spissatella) traillі** (HUTTON, 1873).

BOREHAM, A. U. E., 1965, p. 12, pl. XIV, fig. 6-8.

Miocène (Awamoan). — Mount Harris (Waihao, Nouvelle-Zélande).

Genre CHATTONIA MARWICK, 1929.

Monotype. — *Chattonia animula* MARWICK, 1929.

1. — **Chattonia astarteiformis** (NYST, 1847).

NYST, P. H., 1847, p. 117, pl. V, fig. 1-3.

Lattorfien. — Brandhorst, Westeregeln (Allemagne).

Chattien. — Doberg près Bünde (topotypes) (Allemagne).

2. — **Chattonia communis** (TATE et DENNANT, 1893).

TATE, R., 1886, p. 147, pl. XI, fig. 12, 15 (=*astarteiformis*, *non* NYST, 1847).

Eogène. — Muddy Creek (Victoria, Australie).

3. — **Chattonia compressissima** (DUFOUR, 1881).

COSSMANN, M., 1904-1906, p. 139 (73), pl. IX, fig. 14-18.

Lutétien (supérieur). — Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

4. — **Chattonia laevigata** (LAMARCK, 1805).

DESHAYES, G. P., 1824-1832, p. 39, pl. V, fig. 11, 12.

Lutétien. — Fay-sous-Bois, Ferme de l'Orme, Fercourt, Grignon, Parnes, Ully-Saint-Georges, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).
Hauteville (Cotentin).

5. — **Chattonia remiensis** (COSSMANN et PISSARRO, 1906).

COSSMANN, M. et PISSARO, G., 1904-1906, pl. XLV, fig. 96-24. — COSSMANN, M., 1907, p. 199, pl. VII, fig. 96-24.

Thanétien. — Cernay (topotypes) (Bassin de Paris).

6. — **Chattonia trigonata suessoniensis** nov. subsp.

Holotype. — N° 5237 I.R.Sc.N.B., Yprésien (Cuisien), Loc. Cuise Lamothe (Bassin de Paris).

Derivatio nominis. — Originaire du Soissonnais.

Yprésien (Sables de Cuise). — Cuise, Gorges du Han, Laon, Mercin, Osly, Pont-Sainte-Maxence (Bassin de Paris).

Diagnose. — La population des Sables de Cuise se distingue de celle du Lutétien au même titre que les populations de la Loire inférieure et du Bartonien qui ont déjà été séparées par A. CHAVAN (1939, pp. 9 et 12). Dans les Sables de Cuise l'espèce comporte en effet une forte proportion d'individus qui ne se rencontrent que rarement dans le Lutétien du Bassin de Paris et diffèrent des exemplaires typiques (DESHAYES, G. P., 1824-1832, pl. III, fig. 4, 5) par leur contour plus transverse et plus inéquilatéral, leur galbe plus convexe, leurs cordonnets concentriques plus saillants et plus étroits, leur taille plus faible.

Nous ne connaissons pas l'espèce dans l'horizon d'Aizy. Le contour de la *f. suessoniensis* est fort semblable à celui de la race *keeni* CHAVAN, 1939 mais cette dernière est bien plus plate. La forme *bartonensis* (EDWARDS *in* WOOD) est plus trigone et plus grossièrement ornée que *suessoniensis*. Nous figurerons des individus de ces différentes races dans l'atlas général du Catalogue, actuellement en préparation.

7. — **Chattonia trigonata trigonata** (LAMARCK, 1818).

DESHAYES, G. P., 1824-1832, p. 36, pl. III, fig. 4, 5.

Hypotype. — N° 5239 I.R.Sc.N.B., Lutétien, Loc. Grignon, Bassin de Paris).

Lutétien. — Berchères-sur-Vesgre, Boisgeloup, Boury, Chaumont-en-Vexin (Le Vivray), Chaussy, Courtagnon, Damery, Ferme de l'Orme, Fercourt, Fontenay, Four, Gisors (La-Croix-Blanche), Gomerfontaine, Grignon, Henonville, La Vigne, Montmirail, Parnes (L'Aunaie), Requiécourt, Vaudancourt, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

8. — **Chattonia trigonata keeni** CHAVAN, 1939.

COSSMANN, M., 1904-1906, p. 140 (74), pl. IX, fig. 6-8 (holotype). — CHAVAN, A., 1939, p. 9.

Hypotype. — N° 5238 I.R.Sc.N.B., Lutétien supérieur, Loc. Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

Lutétien (supérieur). — Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

9. — **Chattonia trigonata bartonensis** (EDWARDS *in* WOOD, 1871).

CHAVAN, A., 1939, p. 13, fig. 5, *a*, *b* (ex. fig. n° 5235), fig. 6, *a*, *b* (ex. fig. n° 5236 I.R.Sc.N.B.).

Bartonien. — Chars, Cresnes, Le Ruel, Marines (Bassin de Paris).

Remarque. — Nous connaissons trop peu d'exemplaires des Sables moyens du Bassin de Paris (Auvers, Le Fayel) pour pouvoir préciser la race à laquelle ils appartiennent. Il en est de même en ce qui concerne les rares exemplaires de l'horizon d'Hérouval.

Genre CRASSINELLA Guppy, 1874.

Monotype. — *Crassinella martinicensis* (Orbigny, 1853).

1. — Crassinella acuta (Dall, 1903).

Dall, W. H., 1903, p. 1479, pl. L, fig. 1, 4.

Pliocène (Caloosahatchie). — Shell Creek (De Soto Co., Floride, U.S.A.).

2. — Crassinella bowdenensis (Dall, 1903).

Woodring, W. P., 1925, p. 97, pl. XII, fig. 1-4.

Miocène. — Bowden (Jamaïque).

3. — Crassinella branneri (Arnold, 1903).

Arnold, R., 1903, p. 127, pl. XVIII, fig. 12. — Oldroyd, I. S., 1924, p. 110.

Pléistocène. — San Pedro (Los Angeles Co., Californie, U.S.A.).

4. — Crassinella dupliniana (Dall, 1903).

Dall, W. H., 1903, p. 1478, pl. L, fig. 5, 6.

Miocène (Duplin). — Natural Well, Magnolia (topotypes) (Caroline du Nord, U.S.A.).

5. — Crassinella lunulata (Conrad, 1834).

Dall, W. H., 1903, p. 1477, pl. XLIX, fig. 15.

Miocène (Yorktown). — Yorktown (Virginie, U.S.A.).
(Duplin). — Natural Well, Magnolia (Caroline du Nord, U.S.A.).

6. — Crassinella minor (Lea, 1833).

Harris, G. D., 1919, p. 92, pl. XXXII, fig. 14-27.

Claibornien. — Claiborne (Alabama, U.S.A.).

7. — Crassinella triangulata (Dall, 1903).

Gardner, J., 1926, p. 86, pl. XVI, fig. 15.

Miocène (Chipola). — Ten Mile Creek (Calhoun Co., Floride, U.S.A.).

Sous-famille CRASSATELLINAE.

Genre CRASSATELLA Lamarck, 1799.

Sous-genre CRASSATELLA.

Monotype. — *Crassatella gibba* Lamarck, 1801 (=*Venus ponderosa* Gmelin, 1791) (voir R. B. Stewart, 1930, p. 135).

1. — Crassatella (s. s.) alta Conrad, 1832.

Harris, G. D., 1919, p. 104, pl. XXXV, fig. 6; pl. XXXVI, fig. 4-6.

Claibornien. — Claiborne (Alabama, U.S.A.).

2. — Crassatella (s. s.) gibbosula Lamarck, 1805.

Deshayes, G. P., 1824-1832, fasc. 1, p. 37, pl. V, fig. 5-7; Idem, 1856-1860, fasc. 3, pl. XX, fig. 20, 21; fasc. 4, p. 742 (=*Crassatella distincta* Desh.).

Lutétien. — Boisgeloup (près Gisors), Boury, Chaumont-en-Vexin, Fontenay, Grignon, Houdan, Liancourt, Parnes, Théméricourt, Thionville-sur-Opton, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

3. — Crassatella (s. s.) minor Deshayes, 1860.

Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 4, p. 737 (var. minor).

Yprésien. — Aizy, Cuise, Hérouval, Laon, Mercin, Saint-Gobain (Bassin de Paris).

Remarque. — A notre avis ce n'est ni une variété ni une race de *Crassatella ponderosa* mais une espèce distincte. Sans la nommer G. P. Deshayes en avait parfaitement défini les caractères dès 1824 (1824-1832, fasc., 1, p. 24). Elle se distingue par sa taille plus faible, la finesse de sa sculpture concentrique dans le jeune âge et ses crochets non déprimés. En outre, à taille égale, le test de *minor* est plus épais, sa dent 5*b* plus fortement courbée en arrière sous le résilium. Le contour de cette espèce est moins transverse que celui de *C. thallavignesi* et son corselet est bien plus large.

Cette dénomination ne fait pas double emploi avec *Crassinella minor* (Lea, 1833) qui a été décrite originairement sous le nom d'*Astarte minor*.

4. — Crassatella (s. s.) parisiensis Orbigny, 1852.

Cossmann, M. et Pissaro, G., 1904-1906, pl. XXIV, fig. 96-5.

Auversien. — Auvers (topotype), Le Fayel, Valmondois (Bassin de Paris).

Remarque. — Cette espèce nous semble localisée aux Sables moyens du Bassin de Paris. En tous cas les individus du Lutétien de Montmirail que G. P. Deshayes (1856-1860, p. 740, pl. XX, fig. 1, 2) a voulu y rattacher se confondent selon nous avec *Crassatella sinuosa* Deshayes, 1824.

Tous nos exemplaires de *C. parisiensis* sont assez fortement usés, ce ne sont cependant pas des spécimens remaniés de *Crassatella sinuosa*, espèce lutétienne qui est bien plus convexe.

5. — **Crassatella** (s. s.) **ponderosa** (Gmelin, 1791).

Lamarck, J. B. de, 1805, p. 408; Idem, 1807, pl. XVIII (20), fig. 7, *a*, *b*. — Cossmann, M. et Pissaro, G., 1903-1905, fasc. 1, p. 30, pl. V, fig. 19.

L u t é t i e n .— Chamery, Chaumont-en-Vexin, Chaussy, Courtagnon, Damery, Ferme des Bôves, Grignon, Gueux, Houdan, Montmirail, Vaudancourt, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).
Fresville (Cotentin).

6. — **Crassatella** (s. s.) **pseudotumida** Benoist *in* Cossmann, 1921.

Cossmann, M., 1921-1922, fasc. 1, pl. VI, fig. 83-85; fasc. 2, p. 116, pl. VII, fig. 7, 8.

R u p é l i e n . — Gaas (Lesbarritz) (Landes).

7. — **Crassatella** (s. s.) **scutellaria** Deshayes, 1824.

Deshayes, G. P., 1824-1832, p. 39, pl. V, fig. 1, 2.

T h a n é t i e n . — Abbecourt, Jonchery (Bassin de Paris).

8. — **Crassatella** (s. s.) **sinuosa** Deshayes, 1824.

Deshayes, G. P., 1824-1832, p. 38, pl. V, fig. 8-10.

L u t é t i e n . — Boisgeloup, Chaumont-en-Vexin, Four, Liancourt, Monneville, Parnes (Bassin de Paris).

9. — **Crassatella** (s. s.) **thallavignesi** Deshayes, 1857.

Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 2, pl. XIX, fig. 20-22; fasc. 4, p. 738.

Y p r é s i e n . — Aizy, Hérouval (Bassin de Paris).

10. — **Crassatella** (s. s.) **washingtoniana** Weaver, 1912.

Clarck, B. L., 1925, p. 87, pl. XII, fig. 1-5.

O l i g o c è n e (Lincoln). — 1 mile N. W. of Galvin Station, Sopena (Washington, U.S.A.).

Sous-genre BATHYTORMUS Stewart, 1930.

T y p e . — (D. O.), *Crassatella protexta* Conrad, 1832.

1. — **Crassatella** (**Bathytormus**) **alaeformis** Conrad, 1830.

Clark, B. L. et Martin, G. C., 1901, p. 180, pl. XLI, fig. 1-8.

É o c è n e (Wilcox). — Potomac Creek (Virginie, U.S.A.).

R e m a r q u e . — *Bathytormus* se reconnaît à son résilium qui s'étend jusqu'au bord interne du plateau cardinal (Stewart, R. B., 193, p. 137) et à sa cardinale 5*b* à peu près

rectiligne, mais ces caractères ne sont valables que pour les adultes. En outre le classement de certaines espèces est douteux. C'est notamment le cas de *Crassatella tenuistriata* Deshayes, rangée dans *Bathytormus* par A. Chavan (1939, p. 28), dont le résilium est peu étendu et dont les plus grands individus (20 mm de longueur environ) ont une dent 5*b* faiblement recourbée vers l'arrière.

2. — Crassatella (Bathytormus) compressa Lamarck, 1805.

Lamarck, J. B. de, 1805, p. 410; Idem, 1807, pl. XVIII (20), fig. 5, *a*, *b*. — Deshayes, G. P., 1824-1832, p. 37, pl. III, fig. 8, 9 (*non* pl. V, fig. 3, 4).

Lutétien. — Chamery, Chaumont-en-Vexin, Courtagnon, Grignon, La Vigne, Sandricourt, Saulxmarchais, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

3. — Crassatella (Bathytormus) curata Deshayes, 1857.

Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 2, pl. XX, fig. 618; fasc. 4, p. 743. — Cossmann, M. et Pissaro, G., 1903-1905, fasc. 1, p. 30, pl. V, fig. 13, 14.

Lutétien. — Beynes, Chaumont-en-Vexin, Chaussy, Fontenay, Grignon, Hérouval, La Vigne, Parnes, Vaudancourt, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).
Fresville (Cotentin).

4. — Crassatella (Bathytormus) deshayesiana Nyst, 1847.

Deshayes, G. P., 1824-1832, p. 35, pl. III, fig. 6, 7 (=*rostrata*, *non* Lamarck); Idem, 1856-1860, fasc. 4, p. 748 (=*rostralis* Desh.). — Vincent E., 1898, p. CXXXIX. — Cossmann, M., 1899, p. 11. — — Lamy, E., 1917, p. 222, note infrapaginale.

Lutétien. — Pacy-sur-Eure (Bassin de Paris).

Auversien. — Auvers, Le Fayel, Le Guespel, Ver (Bassin de Paris).

5. — Crassatella (Bathytormus) dilatata Deshayes, 1860.

Deshayes, G. P., 1824-1832, p. 37, pl. V, fig. 3, 4; Idem, 1856-1860, fasc. 4, p. 744.

Lutétien. — Chamery, Courtagnon, Damery, Essômes, Gomerfontaine, Grignon, Montmirail, Parnes, Ully-Saint-Georges, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

6. — Crassatella (Bathytormus) hemileia Edwards in Wood, 1871.

British Caenozoic Fossils, 1963, pl. IX, fig. 9, 10 (=*compressa*, *non* Lamarck, 1805).

Auversien. — Bracklesham, Brook, Stubbington (Angleterre).

Remarque. — L'espèce de l'Auversien du Hampshire que Sowerby (*in* F. Dixon, 1850, pl. II, fig. 21) a figurée sous le nom de *Crassatella compressa* var. *sulcata* (*non*, *sulcata* Solander *in* Brander, 1766) et S. V. Wood comme *C. compressa* s. s. (1861-1877, p. 164, pl. XXIII, fig. 5, *a*, *b*) et var. *hemileia* (idem, p. 165, pl. XXIII, fig. 1, *a*, *b*) est spécifiquement différente de *Crassatella compressa* Lamarck (*non* Sowerby). Elle est plus haute, moins convexe, bien plus grossièrement ornée dans son jeune âge (type lamelleux de A. Chavan, 1939, p. 28) et ses sommets sont plus déprimés.

Le fossile de Grande-Bretagne ressemble bien davantage à *Crassatella grignonensis* qui est toutefois sensiblement moins convexe (Deshayes, G. P., 1856-1860, p. 748).

7. — **Crassatella (Bathytormus) koeneni** VINCENT, 1898.

KOENEN, A. VON, 1893, p. 1207, pl. LXXXII, fig. 1, 2 (=*intermedia*, *non* NYST, 1843). — VINCENT, E., 1898, p. CXXXIX.

L a t t o r f i e n . — Westeregeln (Allemagne du Nord).

R e m a r q u e . — *Crassatella* (*Bathytormus*) *intermedia* NYST (1843, pl. II, fig. 2; holotype n° 3797 I.R.Sc.N.B.), qui a vécu en Belgique au même niveau, est plus grande, son côté antérieur est plus court et plus largement arrondi et elle est ornée de cordonnets concentriques beaucoup plus larges.

8. — **Crassatella (Bathytormus) lamellosa** LAMARCK, 1805.

LAMARCK, J. B. DE, 1805, p. 410; IDEM, 1807, pl. XVIII (20), fig. 4, *a*, *b*.

L u t é t i e n . — Beynes, Chamery, Chaumont-en-Vexin, Grignon, Parnes, Ully-Saint-Georges, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

9. — **Crassatella (Bathytormus) lepeltieri** DUFOUR, 1881.

COSSMANN, M., 1904-1906, fasc. 1, p. 137 (71), pl. IX, fig. 21-23; IDEM, p. 138 (72), pl. IX, fig. 11-13 (=*intercrenata* COSSMANN).

L u t é t i e n (supérieur). — Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

10. — **Crassatella (Bathytormus) praecurata** COSSMANN, 1892.

COSSMANN, M., 1892, p. 33, pl. III, fig. 29.

Y p r é s i e n . — Liancourt-Saint-Pierre (topotype) (Bassin de Paris).

11. — **Crassatella (Bathytormus) protexta** CONRAD, 1832.

HARRIS, G. D., 1919, p. 101, pl. XXXV, fig. 1-5.

C l a i b o r n i e n . — Claiborne (Alabama, U.S.A.).

12. — **Crassatella (Bathytormus) ruellensis** nov. sp.

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 2, pl. XX, fig. 12-14; fasc. 4, p. 747 (=*sulcata*, *non* SOLANDER).

H o l o t y p e . — N° 5234 I.R.Sc.N.B., Bartonien, Loc. Le Ruel (Bassin de Paris).

D e r i v a t i o n o m i n i s . — Originaire de « Le Ruel ».

B a r t o n i e n . — Chars, Cresnes, Le Ruel, Les Tuileries, Marines (Bassin de Paris).

D i a g n o s e . — Ce fossile, très commun dans le Bartonien moyen du Bassin de Paris mais toujours légèrement usé, a été confondu avec une espèce de Barton dont il diffère par sa taille beaucoup plus faible (17-18 au lieu de 34-35 mm de longueur), par son bord palléal moins convexe à l'aplomb du sommet et moins sinueux en avant de la carène anale, par son galbe moins convexe, par ses cordonnets concentriques habituellement plus espacés. Il ne semble pas y avoir de termes de passages.

Crassatella ruellensis ressemble aussi à *C. donacialis*, autre espèce bartonienne du Bassin de Paris, qui est toutefois plus grande, plus convexe, plus délicatement costulée et paraît plutôt caractéristique du Bartonien supérieur. *Crassatella deshayesiana* des Sables d'Auvers est encore une espèce du même groupe. Dans le Bassin du Hampshire *C. tenuisulcata* Edwards *in* Wood, qui ressemble aussi à *donacialis* mais dont la sculpture est encore plus fine, caractérise un horizon plus élevé que *C. sulcata* (Solander) (Burton, E. St. John, 1933, p. 154).

13. — Crassatella (Bathytormus) sowerbyi Edwards *in* Wood, 1871.

British Caenozoic Fossils, 1963, pl. IX, fig. 16.

Auversien. — Bracklesham, Selsey, Stubbington (Angleterre).

14. — Crassatella (Bathytormus) sulcata (Solander *in* Brander, 1766).

British Caenozoic Fossils, 1963, pl. IX, fig. 11, 12.

Bartonien. — Barton (Hants, Bassin du Hampshire).

15. — Crassatella (Bathytormus) tenuisulcata Edwards *in* Wood, 1871.

Wood, S. V., 1861-1877, fasc. 3, p. 171, pl. XXIII, fig. 2, *a*, *b*.

Bartonien. — Barton (Hants, Bassin du Hampshire).

16. — Crassatella (Bathytormus) tenuistriata propinqua Watelet, 1851.

Watelet, A., 1851-1856, fasc. 1, p. 118 (pl. fig. 9-12 ?).

Yprésien (Sables d'Aizy). — Aizy, Vauxbuin (topotypes) (Bassin de Paris).

Remarque. — En cherchant à délimiter objectivement *Crassatella tenuistriata* Deshayes, 1824 et *C. propinqua* Watelet, 1851 nous avons constaté l'existence d'un bon nombre d'individus à caractères intermédiaires. Nous avons constaté aussi que la population des Sables d'Aizy différait de celle des Sables de Cuise et d'Hérouval. Or la lecture des commentaires stratigraphiques de A. Watelet (1851-1856, p. 17) montre qu'il avait en vue la population d'Aizy en créant *Crassatella propinqua*.

La publication de Watelet étant peu accessible il paraît utile de reproduire ici la description originale : « Cette coquille très mince, transverse, inéquilatérale et peu bombée, est couverte de stries régulières qui diminuent de grosseur vers les crochets. Postérieurement elle forme un angle qui se termine presque en bec et au-delà duquel les stries sont ondulées. Les crochets sont très peu sensibles. Le bord interne des valves est crénelé, et sa charnière présente deux petites dents cardinales et une fossette pour le ligament. Longueur 22 mm, largeur 15. Je n'ai rencontré cette coquille que dans les localités où le quartz a remplacé le calcaire, dans les dépouilles testacées de mollusques. Commune ».

17. — Crassatella (Bathytormus) tenuistriata praetenuistriata nov. subsp.

Cossmann, M. et Pissaro, G., 1904-1906, pl. XXX, fig. 96-20 (=*propinqua*, *non* Watelet).

Holotype. — N° 5240 I.R.Sc.N.B., Yprésien (Sables de Cuise), Loc. Saint-Gobain (Bassin de Paris).

Yprésien (Sables de Cuise et d'Hérouval). — Beauthelu, Barisis, Brasles, Cuise, Cinqueux, Gorges du Han, Hérouval, Liancourt-Saint-Pierre, Le Roquet, Saint-Gobain (Bassin de Paris).

Diagnose. — Nous avons vu plus haut que le nom *propinqua* WATELET devait être réservé à la population récoltée dans l'horizon d'Aizy (Aizy, Cœuvres, Vauxbuin, Sermoise), c'est-à-dire à une majorité de coquilles plates, peu transverses, très finement sculptées.

La figure originale de *Crassatella propinqua* (WATELET, A., 1851-1856, pl. I, fig. 9-12) répond assez mal aux individus communément récoltés dans l'horizon d'Aizy, mais elle a été exécutée à Paris sous la direction de G. P. DESHAYES (WATELET, A., 1851-1856, fasc. 1, p. 116) et l'origine précise de la coquille figurée nous est inconnue. Ce qui est certain c'est que le spécimen représenté répond bien mieux à un type plus courant dans les Sables de Cuise et que caractérisent un contour plus transverse, un galbe plus convexe et une sculpture concentrique plus grossière. En outre l'on rencontre dans les Sables de Cuise et d'Hérouval quelques individus du type *propinqua* d'Aizy et d'autres, plus convexes et plus rectangulaires, du type *tenuistriata* s. s. du Lutétien. Nous proposons pour cette population, assez variable, des horizons de Cuise et d'Hérouval le nom subspécifique *praetenuistriata*. Dans le Lutétien la population comporte encore une autre variété, appelée *grignonensis* par G. P. DESHAYES (1856-1860, fasc. 2, pl. XX, fig. 3-5).

18. — **Crassatella (Bathytormus) tenuistriata tenuistriata** DESHAYES, 1824.

DESHAYES, G. P., 1824-1832, p. 38, pl. V, fig. 13, 14; IDEM, 1856-1860, fasc. 2, pl. XX, fig. 3-5; fasc. 4, p. 748 (=*grignonensis* DESHAYES).

Lutétien. — Chaumont-en-Vexin, Fontenay, Four, Hérouval, Liancourt, Grignon, Mouchy, Parnes, Requiécourt, Saint-Lubin-de-la-Haye, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

19. — **Crassatella (Bathytormus) tenuistriata donacialis** DESHAYES, 1857.

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 2, pl. XX, fig. 15-17; fasc. 4, p. 746.

Auversien. — Auvers, Douy-la-Ramée (Seine-et-Marne), Goupillon, Le Fayel, Mont-Saint-Martin, Monneville, Ver (Bassin de Paris).

Bartonien. — Chaveçon, Cresnes, Le Ruel, Les Tuileries, Marines, Montjavoult, Le Vouast, Quoniam (Bassin de Paris).

Remarque. — Outre les exemplaires du type *donacialis* conformes à la figure originale, cette population comporte, surtout dans les Sables d'Auvers, bon nombre d'individus de la var. *grignonensis*. Il y a aussi un très petit nombre d'individus du type *tenuistriata* s. s. En 1857 G. P. DESHAYES (1856-1860, pl. XX, fig. 9-11) a figuré sous le nom de *Crassatella compressa* une coquille qui n'est pas celle de LAMARCK; nous connaissons des Sables moyens d'Acy-en-Multien une valve gauche qui paraît répondre à cette figuration et qui pourrait être une variété extrême ou une anomalie de la race *donacialis*.

Genre CRASSATINA KOBELT (WEINKAUFF) 1881.

Sous-genre CRASSATINA.

T y p e . — (D. O.), *Crassatella triquetra* REEVE, 1843.

1. — Crassatina (s. s.) bosqueti (KOENEN, 1866).

KOENEN, A. VON, 1883, p. 1204, pl. LXXXII, fig. 5-7.

L a t t o r f i e n . — Brandhorst, Lattorf (Allemagne du Nord).

2. — Crassatina (s. s.) bronni (MERIAN *in* NYST, 1847).

NYST, P. H., 1847, p. 119, pl. V, fig. 4, 5. — SANDBERGER, F., 1863, p. 333, pl. XXV, fig. 4, *a-c*.

R u p é l i e n (inférieur). — Waldbockelheim, Weinheim (Bassin de Mayence).
Auvers-Saint-Georges (Bassin de Paris).

3. — Crassatina (s. s.) concentrica (DUJARDIN, 1837).

DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 276, pl. XIX, fig. 14 (ex. fig. n° 889), fig. 15 et 28 (ex. fig. n° 890), fig. 16 et 27 (ex. fig. n° 891), fig. 17 (ex. fig. n° 892), fig. 19-24 (ex. fig. n°s 893-898 I.R.Sc.N.B.) (*non* fig. 13, 18 =*Astarte solidula*).

P o n t i l é v i e n . — Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Louans, Bossée (La-Croix-des-Bruyères), La-Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie, Les Maunils), Sainte-Catherine-de-Fierbois, Sepmes (La Grande-Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay, Mirebeau (Bassin de la Loire).
Baudignan, Parleboscq (Landes).
Saint-Jean (Bordelais).

4. — Crassatina (s. s.) moravica (HÖRNES, 1864).

HÖRNES, M., 1859-1870, fasc. 3, p. 260, pl. XXXIV, fig. 12, *a*, *b*.

T o r t o n i e n. — Güntersdorf (Bassin de Vienne).

5. — Crassatina (s. s.) provincialis (FISCHER et TOURNOUËR, 1873).

FISCHER, P. et TOURNOUËR, R., 1873, p. 145, pl. XX, fig. 12, 13.

T o r t o n i e n . — Cabrières-d'Aigues (Vaucluse, France).

6. — Crassatina (s. s.) woodi (KOENEN, 1865).

KOENEN, A. VON, 1893, p. 1200, LXXXII, fig. 11, 12, *a-c*. — GLIBERT, M. et DE HEINZELIN, J., 1954, p. 327, pl. II, fig. 5 (ex. fig n° 4052 I.R.Sc.N.B.).

L a t t o r f i e n . — Lattorf, Westregeln (Allemagne du Nord).

Sous-genre SALAPUTIUM IREDALE, 1924.

Type. — (D. O.), *Crassatella fulvida* ANGAS, 1871.

1. — Crassatina (Salaputium ?) planata (CALCARA, 1841).

CALCARA, P., 1841, p. 24, pl. I, fig. 4. — LAMY, 1917, p. 249. — CHAVAN, A., 1939, p. 23.

Sahélien. — Dar-bel-Hamri (Maroc).

SUPERFAMILLE CARDITACEA.

FAMILLE CONDYLOCARDIIDAE.

Genre CONDYLOCARDIA MUNIER-CHALMAS *in* BERNARD, 1896.

Type. — (BERNARD, 1896*a*), *Condylocardia pauliana* (=*Condylocardia Sancti-Pauli* MUNIER-CHALMAS *in* BERNARD, 1896).

1. — Condylocardia atomus (DESHAYES, 1858).

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 3, pl. LXIII, fig. 18-20; fasc. 4, p. 780.

Lutétien. — Essômes, Ferme de l'Orme (topotypes de *C. dalli* BERNARD), Grignon, Requiécourt (Bassin de Paris).

Remarque. — Il est à peu près certain que cette espèce est la même que celle décrite par F. BERNARD (1896*a*, p. 177, texte fig. 1) sous le nom de *Condylocardia dalli* (COSSMANN, M., 1914, p. 106). Mais la figure originale de *Condylocardia atomus* est fort trompeuse parce que les côtes radiaires semblent former relief à la surface alors que dans la réalité elles sont noyées dans la profondeur du test. La figure publiée par F. BERNARD rend donc plus fidèlement l'aspect réel du fossile dont les côtes se distinguent plutôt par transparence.

Espèce probablement répandue dans le Lutétien mais qui par ses dimensions échappait évidemment aux anciens procédés de récolte, comme d'ailleurs tous les représentants de cette famille.

Genre CARDITOPSIS SMITH, 1881.

Type. — (D. O.), *Cardita flabellum* REEVE, 1843.

1. — Carditopsis deleta (KOENEN, 1893).

KOENEN, A. VON, 1893, p. 1211, pl. LXXXV, fig. 14-18.

Lattorfien. — Lattorf (Allemagne du Nord).

2. — Carditopsis pygmaea (WOOD, 1874).

WOOD, S. V., 1851-1882, fasc. 2, p. 171, pl. XV, fig. 10, *a-f* (=*Erycinella ovalis*, *non* CONRAD); IDEM, supplément, p. 136.

Scaldisien. — Sutton (Grande-Bretagne).

R e m a r q u e . — L'espèce de l'Houthalenien-Anversien décrite sous le nom de *Carditopsis chavani* GLIBERT (1945, p. 133, pl. VI, fig. 13, *b-c*; holotype n^{os} 2056-2057 I.R.Sc.N.B.) est peu différente et pourrait être identique, mais des matériaux plus nombreux seraient nécessaires pour en décider.

Genre GLIBERTIA VAN DER MEULEN, 1951.

M o n o t y p e . — *Glibertia prosperi* VAN DER MEULEN, 1951.

1. — Glibertia prosperi VAN DER MEULEN, 1951.

MEULEN, J. VAN DER, 1951, p. 49, pl. I, fig. 1, 2.

S c a l d i s i e n . — Rithem (Zélande) (paratype n° 3769 I.R.Sc.N.B.).

Genre CUNA HEDLEY, 1902.

M o n o t y p e . — *Cuna concentrica* HEDLEY, 1902.

1. — Cuna parva (LEA, 1833)

HARRIS, G. D., 1919, p. 93, pl. XXXII, fig. 18, *a-e*.

C l a i b o r n i e n . — Claiborne (Alabama, U.S.A.).

FAMILLE **CARDITIDAE.**

Genre GOOSSENSIA COSSMANN, 1885.

M o n o t y p e . — *Goossensia plicatuloides* COSSMANN (=*Cardita irregularis* DESHAYES, 1858).

1. — Goossensia irregularis (DESHAYES, 1858).

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 3, pl. LX, fig. 4-6; fasc. 4, p. 776; IDEM, fasc. 3, pl. LX, fig. 7-9; fasc. 4, p. 777 (=*Cardita insculpta* DESH.). — COSSMANN, M. et PISSARO, G., 1903-1905, fasc. 1, p. 25, pl. IV, fig. 27-29. — COSSMANN, M., 1904-1906, fasc. 1, p. 213 (67), pl. VIII, fig. 37-39.

L u t é t i e n . — Chaumont-en-Vexin (topotypes), Chaussy (topotype de *insculpta* DESH.), Parnes (Bassin de Paris).
Hauteville (Cotentin).
Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

Genre PTEROMERIS CONRAD, 1862 (*non* 1865).
(=*Coripia* DE GREGORIO, 1885).

Sous-genre MIODOMERIS CHAVAN, 1936.

T y p e . — (D. O.), *Eomiodon* (*Miodomeris*) *cossmanni* CHAVAN, 1936 (=*Pteromeris houdasi* COSSMANN, 1922).

1. — Pteromeris (Miodomeris ?) auriculata (Chavan, 1936).

Chavan, A., 1936*c*, p. 455, pl. XXXII, fig. 14-17.

Y p r é s i e n . — Hérouval (topotypes) (Bassin de Paris).

R e m a r q u e . — Le type du sous-genre *Choniocardia* Cossmann, 1904 est une espèce à caractères extrêmes qui par le développement extraordinaire de la lunule et du corselet fait penser à *Grotriania*. Cependant c'est bien à *Choniocardia* et non à *Pleuromeris* s. s. qu'il nous paraît convenable de rattacher une espèce telle que *decussata* Lamarck. Mais pour « *Pleuromeris* » *auriculata*, qui a le contour de *Pteromeris* et de longues latérales bien écartées du sommet, le même classement est difficile à justifier. Après une comparaison attentive des charnières nous estimons que l'espèce d'Hérouval est à classer plutôt dans *Miodomeris* et non loin de *Pteromeris modica* (Deshayes, 1858). La sculpture n'est pas sans rappeler celle de *Pteromeris stagonopsis* du Bois-Gouet.

2. — Pteromeris (Miodomeris) houdasi Cossmann, 1922.

Cossmann, M., 1922-1923, fasc. 1, p. 134 (18), pl. V, fig. 43-46; fasc. 2, pl. VII, fig. 51.

L u t é t i e n (supérieur). — Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

R e m a r q u e . — Cette espèce offre une assez grande variabilité en ce qui concerne le nombre des crénelures palléales, la largeur des cordonnets concentriques et la force de la sculpture radiaire. Même sans trace d'usure les costules radiaires sont souvent indistinctes, sauf sur l'aire postérieure. Il est à noter que des costules analogues, mais plus étroites, existent chez de très rares individus de *P. modica*. Cette dernière est de taille plus faible et de contour moins étroitement trigone.

Il paraît curieux que *Pteromeris houdasi*, qui est fort commune, ait presque échappé aux observations de M. Cossmann. Mais si l'on en juge par des exemplaires étiquetés de la main de cet auteur (ex. coll. Wouters; I.G. n° 12.937 I.R.Sc.N.B.) il a confondu l'espèce du Bois-Gouet avec *Pteromeris modica* du Lutétien du Bassin de Paris, avant de décrire sous le nom de *Pteromeris houdasi* des individus juvéniles, à sculpture radiaire indistincte. Ce sont des adultes de la même espèce qui ont été décrits par A. Chavan sous le nom de *Eomiodon* (*Miodomeris*) *cossmanni* (1936*b*, p. 254, texte fig. 3; 1936*c*, p. 455, pl. XXXII, fig. 8-10; ex. fig. n^{os} 5241-5243 I.R.Sc.N.B.), espèce-type de *Miodomeris* (Chavan, A., 1938*a*, p. 99).

3. — Pteromeris (Miodomeris) modica (Deshayes, 1858).

Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 3, pl. LXIII, fig. 15-17; fasc. 4, p. 780. — Chavan, A., 1936*c*, pl. XXXII, fig. 5-7 (ex. fig. n^{os} 5244-5246 I.R.Sc.N.B.).

L u t é t i e n . — Boisgeloup, Chaussy, Essômes, Ferme de l'Orme, Four, Aigleville (Eure), Grignon, Le Roquet, Parnes, Saint-Lubin-de-la-Haye, Vaudancourt, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

A u v e r s i e n . — Ezanville (Bassin de Paris).

B a r t o n i e n . — Montagny (Bassin de Paris).

R e m a r q u e . — Comme *Pteromeris houdasi* la présente espèce, commune dans le Lutétien du Bassin de Paris, est assez variable. Nous considérons comme des variétés *P. astar-*

toides DESHAYES (1856-1860, fasc. 3, pl. LXIII, fig. 12-14) et « *Eomiodon* » *morelleti* CHAVAN (1936*b*, p. 252, texte fig. 2; 1936*c*, p. 453, pl. XXX, fig. 2-4; ex. fig. n°s 5247-5249 I.R.Sc.N.B.).

4. — **Pteromeris (Miodomeris) radiolata** (DESHAYES, 1858).

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 3, pl. LXIII, fig. 9-11; fasc. 4, p. 779.

L u t é t i e n . — La Vigne, Parnes, Pacy-sur-Eure (Bassin de Paris).

5. — **Pteromeris (Miodomeris) stagonopsis** (COSSMANN, 1904).

COSSMANN, M., 1904-1906, fasc. 1, p. 211 (65), pl. VIII, fig. 31-32.

L u t é t i e n (supérieur). — Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

Sous-genre PTEROMERIS.

T y p e . — (D. O.), *Actinobolus* (*Pteromeris*) *abbreviata* CONRAD (=*Cardita perplana* CONRAD, 1841).

1. — **Pteromeris** (s. s.) **boisteli** (DOLLFUS et DAUTZENBERG, 1901).

DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 301, pl. XXIII, fig. 22, 26 (lectotype ici désigné : n° 999 I.R.Sc.N.B.), fig. 23-25, 27-29 (paratype n°s 1000-1004).

P o n t i l é v i e n. — Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine-de-Fierbois (topotypes), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon (Bassin de la Loire).

T o r t o n i e n - R é d o n i e n . — Renauleau, Sceaux (Bassin de la Loire).

2. — **Pteromeris** (s. s.) **calva** (TATE, 1887).

TATE, R., 1886, p. 189, pl. XX, fig. 14.

N é o g è n e ? — Muddy Creek (Victoria, Australie).

3. — **Pteromeris** (s. s.) **corbis** (PHILIPPI, 1836).

DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 300, pl. XXIII, fig. 14, 18 (ex. fig. n° 993), fig. 15 (ex. fig. n° 994), fig. 16 (ex. fig n° 995), fig. 17, 19 (ex. fig. n° 996), fig. 20 (ex. fig. n° 997), fig. 21 (ex. fig. n° 998 I.R.Sc.N.B.). — GLIBERT, M., 1945, p. 132, pl. VI, fig. 12 (ex. fig. n° 1988 I.R.Sc.N.B.).

P o n t i l é v i e n . — Pontlevoy, Manthelan, Bossée, La-Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Catherine-de-Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Mirebeau, Semblançay (Bassin de la Loire).

S c a l d i s i e n . — Boyton (Orford Castle), Gedgrave, Little Oakley, Sudbourne, Sutton, Walton (Grande-Bretagne).

S i c i l i e n . — Palerme (Sicile).
Île de Rhôdes.

4. — **Pteromeris** (s. s.) **exigua** (Dujardin, 1837).

Dujardin, F., 1837, p. 265 (55), pl. XVIII, fig. 17*a*, *b*. — Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, p. 298, pl. XXIII, fig. 6-9 (ex. fig n°s 987-990), fig. 10, 12 (ex. fig. n° 991), fig. 11, 13 (ex. fig. n° 992 I.R.Sc.N.B.).

Pontilévien. — Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux, Louans, Bossée, La-Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Catherine-de-Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon (Bassin de la Loire).

5. — **Pteromeris** (s. s.) **lamellosa** (Dollfus et Dautzenberg, 1913).

Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, fasc. 5, p. 301, pl. XXIII, fig. 30 (lectotype, ici désigné : 1005), fig. 31 (paratype n° 1006), fig. 32, 35 (paratype n° 1007), fig. 33, 36 (paratype n° 1008), fig. 34 (paratype n° 1009 I.R.Ss.N.B.).

Pontilévien. — Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine-de-Fierbois (Bassin de la Loire).

6. — **Pteromeris** (s. s.) **nuculina** (Dujardin, 1837).

Dujardin, F., 1837, p. 265 (55), pl. XVIII, fig. 13, *a-f*. — Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, p. 297, pl. XVIII, fig. 7 (ex. fig. n° 843), fig. 8 (ex. fig. n° 844); pl. XXIII, fig. 1-5 (ex. fig. n°s 982-986 I.R.Sc.N.B.).

Pontilévien. — Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, Sainte-Maure (La Crôneraie, Les Maunils), Sainte-Catherine-de-Fierbois, Sepmes (La Grande-Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay, Semblançay (Bassin de la Loire).

Tortonien-Rédonien. — Montaigu (Vendée, France).

Genre PLEUROMERIS Conrad, 1867.

Sous-genre PLEUROMERIS.

Monotype. — *Pleuromeris decemcostata* Conrad, 1867 (=*Venericardia tridentata* Say, 1826).

1. — **Pleuromeris** (s. s.) **parva** (Lea, 1833).

Harris, G. D., 1919, p. 88, pl. XXXI, fig. 13-16.

Claibornien. — Claiborne (Alabama, U.S.A.).

2. — **Pleuromeris** (s. s.) **tridentata** (Say, 1826).

Gardner, J., 1943, p. 70, pl. XII, fig. 1-4.

Miocène (Duplin). — Natural Well (Magnolia, Caroline du Nord, U.S.A.).

Pliocène (Waccamaw). Neils Eddy Landing (Caroline du Nord), Tilly Lake (Caroline du Sud) (U.S.A.).

Sous-genre CHONIOCARDIA COSSMANN, 1904.

Type. — (D. O.), *Venericardia* (*Choniocardia*) *oppenheimi* COSSMANN, 1904 (=*Cardita onerata* DUFOUR, *non* DESHAYES, 1858).

1. — Pleuromeris (Choniocardia) barrandei (ARCHIAC, 1847).

ARCHIAC, M. A. D', 1850, p. 430 (34), pl. XII, fig. 3, *a*, *b*.

Bartonien. — Biarritz (France).

2. — Pleuromeris (Choniocardia) cuneata (COSSMANN, 1882).

COSSMANN, M., 1882, p. 287, pl. XIII, fig. 3.

Yprésien. — Sapicourt (Bassin de Paris).

3. — Pleuromeris (Choniocardia) decussata (LAMARCK, 1806).

LAMARCK, J. B. DE, 1806, p. 59; IDEM, 1807, pl. XX (32), fig. 5, *a*, *b*.

Yprésien. — Aizy, Beauthélu, Cuise, Gorges du Han, Hérouval, Le Roquet, Liancourt-Saint-Pierre, Mercin, Saint-Gobain, Visigneux (Bassin de Paris).

Lutétien. — Boury, Chaumont-en-Vexin, Chaussy, Ferme des Bôves, Fontenay, Four, Gisors (La-Croix-Blanche), Gomerfontaine, Grignon, Hénonville, La Vigne, Liancourt (Les Groux), Montainville, Parnes (L'Aunaie), Requiécourt, Saint-Félix, Vaudancourt, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

Auversien. — Le Fayel (Bassin de Paris).

Remarque. — Grâce à l'intermédiaire morphologique que constitue *Pleuromeris onerata* (DESHAYES) il est aisé de constater que c'est dans le groupe de *P. oppenheimi* qu'il convient de classer *P. decussata* (LAMARCK).

Les éléments radiaires de sculpture sont fortement atténués chez *P. decussata*, tandis que les éléments transverses forment des crêtes concentriques subcontinues. Il existe d'ailleurs à cet égard de larges variations intraspécifiques.

4. — Pleuromeris (Choniocardia) onerata (DESHAYES, 1858).

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 3, pl. LXI, fig. 20-24; fasc. 3, p. 773.

Lutétien. — Chaumont-en-Vexin, Chaussy, Ferme de l'Orme, Fay-sous-Bois, Grignon, Parnes (Bassin de Paris).
Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

Remarque. — M. COSSMANN (1904-1906, p. 209) quoique doutant de la position systématique de « *Cardita* » *onerata* n'a pas eu l'idée de le rattacher au sous-genre *Choniocardia* qu'il établissait à ce moment pour « *Cardita* » *onerata* DUFOUR (*non* DESHAYES), et cependant la grande ressemblance des charnières se remarque très aisément au simple examen des figures que cet auteur a publiées (loc. cit., pl. VIII, fig. 21, 22 et 27, 28).

5. — **Pleuromeris (Choniocardia) oppenheimi** (COSSMANN, 1904).

COSSMANN, M., 1904-1906, fasc. 1, p. 210, pl. VIII, fig. 21-24.

Lutétien (supérieur). — Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

Genre MEGACARDITA SACCO, 1899.

Sous-genre VENERICOR STEWART, 1930.

Type. — (D. O.), *Venericardia planicosta* LAMARCK, 1806.

Remarque. — Nous groupons dans le genre *Megacardita* d'anciennes vénéricardes de grande taille, morphologiquement très homogènes, qui répondent aux conditions suivantes.

Une lame longue et mince, presque rectiligne (? *3a*) est étroitement appliquée à la face interne de l'épais bord lunulaire, elle est opisthocline et subparallèle à *3b*. La dent *2a* est longue, épaisse, rectiligne, opisthocline, subparallèle à *4b* et bien détachée du bord lunulaire. Dent *3b* très forte, cunéiforme. Pas de latérales chez l'adulte. Lunule courte et très convexe. Test très robuste. Empreinte du rétracteur antérieur du pied profondément creusée. Contour oblique transverse. Galbe modérément convexe. Sculpture formée de côtes radiaires étroites, saillantes, égales à leurs intervalles; elles sont de section plus ou moins arrondie et sont ornées de petits tubercules dans le jeune âge. Ces côtes deviennent progressivement lisses, larges, jointives, à peine saillantes, à section le plus souvent quadrangulaire plate et elles montrent une tendance plus ou moins précoce à l'effacement.

Nous distinguons deux sous-genres qui ne diffèrent que médiocrement par la coquille mais nettement par la répartition.

1. — *Venericor* STEWART, 1930.

Type. — (D. O.), *Venericardia planicosta* LAMARCK, 1806.

Paléocène et Éocène de l'Europe et de l'Amérique du Nord (Montien à Ludien).

Ce sous-genre a été subdivisé à son tour en *Leuroactis* STEWART, 1930 et *Pacificor* VERASTEGUI, 1953 dont nous ne pouvons rien dire faute de matériaux suffisants.

2. — *Megacardita* SACCO, 1899.

Type. — (D. O.), *Venericardia jouanneti* BASTEROT, 1825.

Miocène d'Europe et d'Afrique du Nord (Burdigalien à Sahélien).

Les espèces récentes qui ont été classées dans ce sous-genre par E. LAMY (1922, p. 310) et par T. HABE (1951, p. 108) s'en éloignent par la constitution de leur charnière (LAMY, E., 1922, texte fig. p. 292) et nous paraissent se rattacher plutôt au groupe de « *Chama* » *ajar* ADANSON.

Les rapports entre les deux sous-genres précités sont encore obscurs et il existe un troisième groupe, peut-être intermédiaire, à localisation australe.

1. — **Megacardita (Venericor) apodensata** (GARDNER et BOWLES, 1939).

GARDNER, J. et BOWLES, E., 1939, p. 192, pl. XXXVII, fig. 13; pl. XLIII, fig. 8; pl. XLV, fig. 15, 16.

Éocène (Jackson). — Montgomery (Louisiane, U.S.A.).

2. — Megacardita (Venericor) aposmithii (Gardner et Bowles, 1939).

Gardner, J. et Bowles, E., 1939, p. 186, pl. XLIII, fig. 1, 6, 7; pl. XLIV, fig. 1, 2.

Éocène (Wilcox Tuscahoma). — Bell's Landing (Alabama, U.S.A.) (topotypes).

3. — Megacardita (Venericor) bashiplata (Gardner et Bowles, 1939).

Garnder, J. et Bowles, E., 1939, p. 171, pl. XXXIII, fig. 9; pl. XXXIV, fig. 3-6.

Éocène (Wilcox Bashi). — 3 miles S.W. of Thomasville (Alabama, U.S.A.).

4. — Megacardita (Venericor) brongniarti brongniarti (Mantell, 1833).

Wood, S. V., 1861-1877, p. 143, pl. XXII, fig. 9.

Yprésien (London Clay). — Bognor Regis, Portsmouth (Angleterre).

Remarque. — Conformément à l'opinion exprimée par A. Chavan (1941*a*, p. 162) *Megacardita brongniarti* (Mantell) et *M. suessonensis* (Archiac) ne sont pas synonymes. Nous y voyons pour notre part deux sous-espèces dont la superposition a été observée en Grande-Bretagne, la première se trouvant dans l'Argile de Londres et la seconde dans les Couches à *Nummulites planulatus* de l'Île de Wight, qui sont susjacentes (Wrigley, A. et Davis, A. G., 1937, pp. 205-210).

En Belgique la race *brongniarti*, à côtes persistantes, est courante dans l'Argile schistoïde d'Anderlecht et dans le Grès glauconifère de Renaix (*Y* 2 : Glibert, M. et de Heinzelin, J., 1957, pp. 154-207).

5. — Megacardita (Venericor) brongniarti suessonensis (Archiac, 1840).

Chavan, A., 1941*a*, p. 160, texte fig. 3 (ex. fig. n° 5257 I.R.Sc.N.B.).

Yprésien (Cuisien). — Aizy, Cuise, Heilles, Hérouval, Houdainville, Mercin, Pierrefonds, Pont-Sainte-Maxence, Saint-Gobain (Bassin de Paris).
(Lower Bracklesham, lower part). — Whitecliff Bay (Île de Wight).
(Lower Bagshot). — Alun Bay (Île de Wight).

Remarque. — A. Chavan (1941*a*, p. 165, texte fig. 4; holotype n° 5256 I.R.Sc.N.B.) a décrit et figuré une variété *houdainvillensis* dans laquelle il voyait une race particulière au niveau d'Hérouval. Mais nous croyons apercevoir une transition parfaite avec les individus considérés comme typiques.

6. — Megacardita (Venericor) claiboplata (Gardner et Bowles, 1939).

Gardner, J. et Bowles, E., 1939, p. 173, pl. XXXVI, fig. 1-4.

Claibornien (Lisbon). — Lisbon (Alabama, U.S.A.).
(Gosport). — Claiborne (Alabama, U.S.A.).

7. — Megacardita (Venericor) crescentensis (Weaver et Palmer, 1922).

Weaver, C. E. et Palmer, K. van W., 1922, p. 19, pl. X, fig. 9.

Éocène (Crescent). — Tongue Point (Port Crescent, Washington, U.S.A.) (topotypes).

Remarque. — Cette espèce dont la cardinale droite (3*b*) est presque rectiligne a été classée de ce fait par VERASTEGUI (1953, p. 51, pl. VI, fig. 1-3) dans *Leuroactis* STEWART (1930, p. 160).

8. — **Megacardita (Venericor) densata** (CONRAD, 1845).

GARDNER, J. et BOWLES, E., 1939, p. 189, pl. XXXVII, fig. 7; pl. XLV, fig. 1-11, 14.

Claibornien (Lisbon). — Lisbon (Alabama), Moseley's Ferry (Texas) (U.S.A.).

9. — **Megacardita (Venericor) hatcheplata** (GARDNER et BOWLES, 1939).

GARDNER, J. et BOWLES, E., 1939, p. 172, pl. XXXIII, fig. 8, 12; pl. XXXIV, fig. 1, 2.

Éocène (Wilcox Hatchebigbee). — Hatchebigbee Bluff (Alabama, U.S.A.) (topotypes).

10. — **Megacardita (Venericor) horatiana** (GARDNER, 1927).

GARDNER, J. et BOWLES, E., 1939, p. 177, pl. XXXIX, fig. 1-3, 5; pl. XL, fig. 1, 2, 5.

Éocène (Wilcox Bashi). — 3 miles S.W. of Thomasville (Alabama, U.S.A.).

11. — **Megacardita (Venericor) nanaplata** (GARDNER et BOWLES, 1939).

GARDNER, J. et BOWLES, E., 1939, p. 169, pl. XXXIII, fig. 2, 7.

Éocène (Wilcox Tuscahoma). — Gregg's Landing (Alabama, U.S.A.).

12. — **Megacardita (Venericor) planicosta lerichei** nov. ssp.

Holotype. — N° 5271 I.R.Sc.N.B., Bruxellien B I, Loc. Aalter (Belgique).

Derivatio nominis. — En souvenir du professeur MAURICE LERICHE.

Bruxellien B I ?. — Mont-des-Récollets (France).

Diagnose. — Considérée dans son ensemble la population des Sables d'Aalter, c'est-à-dire de l'Assise inférieure (B I) du Bruxellien, dite à « *Cardita* » *planicosta* (GLIBERT, M. et DE HEINZELIN, J., 1957, p. 43), ne semble pas très différente de celle, fort mal préservée, du Bruxellien proprement dit (B II) (GLIBERT, M., 1933, p. 139). Mais elle se sépare, par contre, très nettement de la population type récoltée dans le Lutétien du Bassin parisien.

Le fossile d'Aalter est un peu plus petit que *Megacardita planicosta* s. s. (longueur environ 90 mm au lieu de 100) et son contour est habituellement plus transverse. Mais la différence principale réside dans la sculpture. Les côtes de la race *lerichei* sont généralement plus saillantes et plus espacées dans le jeune âge et en outre moins nombreuses. Pour cinquante individus d'Aalter nous avons observé la variation suivante :

Nombre de côtes	25	26	27	28	29	30
Nombre d'individus ...	1	3	9	20	12	5

Des observations antérieures (GLIBERT, M., 1933, p. 139) avaient donné pour les spécimens de l'Horizon B II, pour la plupart juvéniles, une variation de 26 à 31 et un nombre de 29-30 chez 60 % des individus examinés. Dans le Lutétien du Bassin de Paris la variabilité est plus étendue (26-39) et le nombre moyen plus élevé (32-33 chez 60 % des individus).

13. — Megacardita (Venericor) planicosta planicosta (LAMARCK, 1806).

DESHAYES, G. P., 1824-1832, p. 149, pl. XXIV, fig. 1-3; IDEM, p. 155, pl. XXV, fig. 9, 10 (var. *mitis*).

Lutétien. — Arcis-le-Ponsart, Boisgeloup, Boury, Chaumont-en-Vexin (Le Vivray), Chaussy, Chenay, Damery, Essômes, Fontenay, Gomerfontaine, Grignon (topotypes), Houdan, Liancourt (Les Groux), Marquémont, Nesle-le-Repont, Parnes, Pevy, Requiécourt, Seraincourt, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

Remarque. — Sur une centaine d'individus provenant des localités ci-dessus nous avons constaté la répartition suivante du nombre des côtes radiaires :

Nombre de côtes	Nombre d'individus
26-27	3
28-29	12
30-31	21
32-33	37
34-35	18
36-37	6
38-39	3

Nous avons rappelé que dans le Bruxellien des environs de Bruxelles la variabilité était plus faible (26-31) et le nombre le plus fréquent 29-30. Dans le Lutétien du Hampshire nous avons constaté une variabilité semblable et un nombre moyen analogue (28-30), mais nos observations n'ont porté que sur dix-sept individus.

L'examen de septante-cinq individus des Sables moyens du Bassin de Paris nous a révélé les variations suivantes :

Nombre de côtes	Nombre d'individus
26	1
27-28	14
29-30	38
31-32	13
33-34	7
35	2

La variabilité réduite vers les nombres élevés est le résultat de l'absence de la variété *mitis* dans cette population.

Les localités représentées dans la collection sont Acy, Auvers, Le Fayel, Le Guespel, Nanteuil-le-Haudouin, Sartrouville, Tancrou, Valmondois, Ver. En ce qui concerne l'Auversien du Hampshire (Bracklesham, Bramshaw, Selsey) nous disposons de trop peu d'individus pour en discuter. Remarquons seulement qu'ils atteignent apparemment une plus grande taille (diamètre antéro-postérieur maximum au moins 115 mm).

14. — Megacardita (Venericor) stewarti (GARDNER et BOWLES, 1939).

GARDNER, J. et BOWLES, E., 1939, p. 178, pl. XXXIX, fig. 4, 6, 7.

Claibornien (Lisbon). — Lisbon (Alabama, U.S.A.).

Sous-genre PACIFICOR VERASTEGUI, 1953.

Type. — (D. O.), *Venericardia mulleri* VERASTEGUI, 1953.

1. — **Megacardita (Pacificor) hornii clarki** (WEAVER et PALMER, 1922).

VERASTEGUI, P., 1953, p. 32 (426), pl. XX, fig. 1-6.

Éocène (Cowlitz River). — Drew Creek, near Olequa, Vader (Washington, U.S.A.).

Sous-genre MEGACARDITA.

Type. — (D.O.), *Venericardia jouanneti* BASTEROT, 1825.

Remarque. — Le gisement typique de *Megacardita jouanneti* est le Pontilévien d'Aquitaine (Sallomacien), mais cette espèce possède une aire de dispersion étendue dans le temps et dans l'espace et aussi une variabilité considérable (COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1913-1914, p. 76). Les diverses populations présentent des caractères propres qui n'ont pas encore été nettement précisés. Le classement adopté ci-dessous n'est donc que provisoire, de nouvelles récoltes seraient nécessaires.

Ainsi que l'a souligné E. VON EICHWALD (1853, p. 89) la plupart des individus récoltés dans le Tortonien du Bassin de Vienne se situent entre la variété typique d'Aquitaine et la var. *laticosta* EICHWALD, 1830 de Pologne, cette dernière ne se trouvant qu'en très petit nombre dans les environs de Vienne, notamment à Immendorf (SIEBER, R., 1956, pl. III, fig. 11).

Dans le Tortonien, et surtout le Sahélien, du Sud de l'Europe et de l'Afrique du Nord abondent des individus à sculpture plus ou moins complètement effacée vers le bord palléal (SACCO, F., 1899, pl. III, fig. 9-13).

Dans le Pontilévien du Bassin de la Loire l'on rencontre une race qui diffère de celle d'Aquitaine par sa taille plus faible, ses côtes plus étroites, plus nombreuses et plus saillantes, à laquelle IVOLAS et PEYROT ont appliqué le nom *mayeri*. Cette race semble d'ailleurs peu différente de la race *brocchii* MICHELOTTI, 1839 de l'Helvétien d'Italie que nous n'avons pu malheureusement lui comparer faute de matériaux. Une autre sorte très proche, ou identique, est « *Cardita* » *probsti* MAYER (1876, p. 175, pl. VII, fig. 3) de Baltringen près Ulm. Mais cette dernière aurait, d'après la description originale, 15 côtes radiaires seulement au lieu de 22. Le nom *laevicosta* LAMARCK, 1818 repris par G. DOLLFUS et Ph. DAUTZENBERG (1902-1920, p. 291) est d'interprétation trop incertaine et à en juger par les spécimens conservés à Genève (FAVRE, J., 1914, pl. XXVI, fig. 149-153) ne correspond nullement à la race ligérienne de *M. jouanneti*.

1. — **Megacardita** (s. s.) **jouanneti jouanneti** (BASTEROT, 1825).

BASTEROT, M. DE, 1825, p. 80, pl. V, fig. 3. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1913-1914, p. 74, pl. III, fig. 1-6, 17-20; pl. V, fig. 1-4.

Burdigalien ? — Saubrigues (Landes). Dans l'ancienne collection MORLET il en existe des individus qui proviendraient de Léognan et de Mérignac.

Pontilévien. — Salles (Largileyre, Moulin Debat), Saucats (La Sime) (Bordelais). Salespisse (Béarn).

2. — **Megacardita** (s. s.) **jouanneti laeviplana** (Depéret, 1893).

Brives, M., 1897, p. 17, pl. V, fig. 2-6. — Lecointre, G., 1952, p. 66.

T o r t o n i e n . — Montegibbio (Italie).
Adiça (Portugal).
Cabrières-d'Aigues (Vaucluse, France).

S a h é l i e n . — Cacela (Portugal) (voir A. Chavan, 1940, p. 66).
Carnot, Mascara (Algérie).

2. — **Megacardita** (s. s.) **jouanneti laticosta** (Eichwald, 1830).

Hörnes, M., 1859-1870, pl. XXXV, fig. 7-12.

T o r t o n i e n . — Gainfahren, Nikolsburg, Steinabrunn (Bassin de Vienne).

3. — **Megacardita** (s. s.) **jouanneti mayeri** (Ivolas et Peyrot, 1900).

Ivolas, J. et Peyrot, A., 1900, p. 91, pl. III, fig. 3, 4. — Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, p. 291, pl. XXII, fig. 24 (ex. fig. n° 973), fig. 25, 27 (ex. fig. n° 974), fig. 26 (ex. fig. n° 975), fig. 28 (ex. fig. n° 976 I.R.Sc.N.B.).

P o n t i l é v i e n . — La-Chapelle-Blanche (La Houssaye), Manthelan, Sainte-Catherine-de-Fierbois (Bassin de la Loire).

4. — **Megacardita** (s. s.) **zelebori** (Hörnes, 1864).

Hörnes, M., 1859-1870, p. 267, pl. XXXVI, fig. 1, *a-d*. — Schaffer, F. X., 1910, p. 60, pl. XXVIII, fig. 5-8.

B u r d i g a l i e n . — Loibersdorf (Bassin de Vienne).

INCERTAE SEDIS.

1. — **Megacardita** (?) **awamoensis** (Harris, 1897).

Harris, G. E., 1897, p. 360. — Suter, H., 1917, p. 73, pl. XIII, fig. 4 (=*Venericardia pseutes*). — Boreham, A. U. E., 1965, p. 55, pl. XV, fig. 1-3.

M i o c è n e (Awamoan). — Tarjet Gully (Oamaru, Nouvelle-Zélande).

2. — **Megacardita** (?) **christei** (Marwick, 1929).

Marwick, J., 1929, p. 910, texte fig. 23, 28, 30.

O l i g o c è n e . — Chatton Island (Nouvelle-Zélande).

Genre CYCLOCARDIA Conrad, 1867
(=*Scalaricardita* Sacco, 1899).

M o n o t y p e . — *Cardita borealis* Conrad, 1831.

R e m a r q u e . — Les cyclocardes constituent un second groupe de vénéricardes que nous estimons suffisamment homogène pour être élevé au rang générique. La charnière est

bâtie sensiblement sur le modèle de *Megacardita* quoique la dent antérieure (3*a* ?) soit plus courte, moins opisthocline et diverge davantage de 3*b*.

Par contre *Cyclocardia* s'écarte considérablement de *Megacardita* par la taille plus faible, le contour suborbiculaire, le test plus mince.

1. — **Cyclocardia** (s. s.) **analis** (Philippi, 1846).

Philippi, R. A., 1846, p. 50, pl. VII, fig. 6, *a-c*. — Koenen, A. von, 1893, p. 1236, pl. LXXXIV, fig. 1-6.

Lattorfien. — Lattorf (Allemagne du Nord).

Remarque. — Ressemble beaucoup à *Cyclocardia castrana* mais a des côtes plus saillantes et plus espacées, un contour plus asymétrique, des crochets plus gonflés et plus courbés. *Cyclocardia latisulcata* (Nyst, P. H., 1843, p. 209, pl. XV, fig. 13; holotype n° 3798 I.R.Sc.N.B.) est une espèce voisine.

2. — **Cyclocardia** cf. **castrana** (Glenn, 1904).

Miocène (Yorktown). — Chocowinity (Caroline du Nord), Suffolk, Urbana (Virginie) (U.S.A.).

Remarque. — Ces fossiles ressemblent beaucoup à l'espèce du Maryland (Glenn, L. C., 1904, p. 345, pl. XCI, fig. 11, 12) mais ne possèdent que 22-23 côtes radiaires tandis que la description originale de *C. castrana* en indique 24-27.

3. — **Cyclocardia** (s. s.) **chamaeformis** (Sowerby, 1825).

Nyst, P. H., 1878-1881, pl. XXII, fig. 7*b* (ex. fig. n° 4182). — Glibert, M., 1957*b*, p. 16, pl. II, fig. 11 (ex. fig. n° 1991 I.R.Sc.N.B.).

Scaldisien. — Felixstowe, Little Oakley, Foxhall, Sutton (Grande-Bretagne).

Merxemien. — Bawdsey (Grande-Bretagne).

Remarque. — Elle n'apparaît qu'au Pliocène et ne devient commune qu'au niveau des Sables de Kallo. Il faut exclure de la synonymie de cette espèce les fossiles de l'Houthalenien qui ont été rapportés précédemment (Glibert, M., 1945, pl. VI, fig. 15*a*; ex. fig. n° 1762 I.R.Sc.N.B.) et qui appartiennent en réalité à la race *tuberculata* de *Cyclocardia orbicularis*.

4. — **Cyclocardia** (s. s.) **deltoidea** (Sowerby, 1820).

Sowerby, J. et J. de C., 1812-1846, t. III, pl. CCLIX, fig. 1. — Wood, S. V., 1861-1877, fasc. 3, p. 145, pl. XXII, fig. 7, *a*, *b*.

Lattorfien. — Brockenhurst (Bassin du Hampshire).

5. — **Cyclocardia** cf. **granulata** (Say, 1826).

Miocène (Calvert). — Calvert Beach, Plum Point (Maryland, U.S.A.).

Pliocène (Waccamaw). — Walker's Bluff (Caroline du Nord), Tilly Lake (Caroline du Sud) (U.S.A.).

Remarque. — Seuls les individus de Tilly Lake possèdent les 25 côtes attribuées à l'espèce dans la description originale (GLENN, L. C., 1904, p. 344, pl. XCI, fig. 7-10), ceux de la Caroline du Nord en ont seulement 20-22 et ceux de Calvert 18-19.

6. — **Cyclocardia** (s. s.) **orbicularis** (SOWERBY, 1825).

Remarque. — A. GOLDFUSS ayant arbitrairement séparé deux lots, l'un limité aux individus munis de 16-18 côtes (GOLDFUSS, A., 1833-1841, pl. CXXXIV, fig. 3, *a*, *b*; GLIBERT, M., 1957*b*, pl. II, fig. 10*c*; ex. fig. n° 2051 I.R.Sc.N.B.), l'autre comprenant les exemplaires qui n'en possèdent que 14-16 (GOLDFUSS, A., 1833-1841, pl. CXXXIV, fig. 4, *a*, *b*; GLIBERT, M., 1957*b*, pl. II fig. 10*b*; ex. fig. n° 2055 I.R.Sc.N.B.), deux variations extrêmes d'un taxon unique ont été présentées comme deux espèces. Il existe de nombreux intermédiaires.

Il est d'autres individus, à côtes un peu plus nombreuses (20-22) et moins saillantes, à galbe peu convexe, qui correspondent à la sorte figurée par A. GOLDFUSS (1833-1841, p. 188, pl. CXXXIV, fig. 1, *a-d*) sous le nom *orbicularis* (*non* SOWERBY, 1825). Cette dénomination préemployée a été corrigée par A. VON KOENEN (1884, pl. XIII, fig. 12=*depressa*), mais il existe un nom plus ancien, *tuberculata* MÜNSTER *in* GOLDFUSS, 1837.

Ce sont là les principales variations observées dans les populations du Chattien, mais dans le Rupélien inférieur (Assise de Berg) il existe une sorte chez laquelle le nombre des côtes radiaires est réduit à douze et qui a été appelée *paucicostata* SANDBERGER, 1863. Dans le même horizon nous trouvons, à l'opposé, des variations munies de 18-20 côtes et qui correspondent à *Cardita omaliana* NYST, 1843. Cette dernière dénomination est à notre connaissance la plus ancienne qui soit appliquable à l'ensemble de la population de cet horizon.

Quant aux exemplaires du Lattorfien qui ont été soit identifiés à *tuberculata* GOLDFUSS, soit décrits comme espèce distincte sous le nom de *Cardita tumida* (KOENEN, A. VON, 1893, p. 1241, pl. LXXXV, fig. 8-10), nous estimons qu'ils rentrent dans la variabilité de la sorte *suborbicularis* SANDBERGER, 1863.

Enfin « *Venericardia* » *kickxii* NYST et WESTENDORP, 1839 représente la lignée *orbicularis* dans le Rupélien supérieur (Assise de Boom) (GLIBERT, M., 1957, pl. III, fig. 5, *a*, *b*; ex. fig. n° 4509 I.R.Sc.N.B.).

Il est un autre correctif à apporter à la *phylogénie* supposée de *C. orbicularis* (GLIBERT, M., 1957*b*, p. 14), c'est le transfert à la f. *orbicularis* d'un fossile des Sables d'Edegem figuré précédemment (GLIBERT, M., 1945, pl. VI, fig. 15*b*; ex. fig. n° 1985 I.R.Sc.N.B.) sous le nom de *C. chamaeformis* (*non* SOWERBY) et qui avec ses 16 côtes radiaires répond précisément à la description originale de *C. orbicularis* (SOWERBY, J. et J. DE C., 1816-1846, t. V, 1825, p. 145). De tels individus sont fréquents dans l'Anversien de Giffel (Pays-Bas).

7. — **Cyclocardia** (s. s.) **orbicularis omaliana** (NYST, 1843).

NYST, P. H., 1843, p. 212, pl. XVI, fig. 8 (holotype n° 3886 I.R.Sc.N.B.). — DESHAYES, G. P., 1856-1860, p. 773, pl. LX, fig. 21-24 (=*Cardita kickxi*, *non* NYST et WESTENDORP, 1839). — SANDBERGER, F., 1863, p. 337, pl. XXIV, fig. 6, *a-c* (=*paucicostata*). — GLIBERT, M., 1957, pl. III, fig. 6*a* (ex. fig. n° 4580), fig. 6*b* (ex. fig. n° 4581 I.R.Sc.N.B.).

Rupélien (Assise de Berg). — Auvers-Saint-Georges, Morigny, Pierrefitte (Bassin de Paris).

Waldbockelheim, Weinheim (Bassin de Mayence).

8. — **Cyclocardia** (s. s.) **orbicularis orbicularis** (SOWERBY, 1825).

NYST, P. H., 1878-1881, pl. XXII, fig. 9, *a-c* (ex. fig. n° 4184). — GLIBERT, M., 1945, p. 126, pl. VI, fig. 14*b* (ex. fig. n° 1986), fig. 14*c* (ex. fig. n° 1990), fig. 14*d* (ex. fig. n° 2053); IDEM, pl. VI, fig. 15*b* (ex. fig. n° 1985 I.R.Sc.N.B., =*chamaeformis*, *non* SOWERBY).

Anversien. — Giffel, Rekken (Pays-Bas).

Scaldisien. — Little Oakley, Sudbourne, Sutton, Walton (Grande-Bretagne).

9. — **Cyclocardia** (s. s.) **orbicularis suborbicularis** (SANDBERGER, 1863).

KOENEN, A. VON, 1893, p. 1239, pl. LXXXV, fig. 4-7; IDEM, p. 1241, pl. LXXXV, fig. 8-10 (=*tumida*). — GILBERT, M. et DE HEINZELIN, J., 1954, p. 328, pl. II, fig. 8 (ex. fig. n° 4053); IDEM, pl. II, fig. 9 (ex. fig. n° 4054 I.R.Sc.N.B., =*tuberculata*, *non* MÜNSTER).

Lattorfien. — Lattorf, Westeregeln, Wormisleben (Allemagne).

10. — **Cyclocardia** (s. s.) **orbicularis tuberculata** (MÜNSTER *in* GOLDFUSS, 1837).

GOLDFUSS, A., 1833-1841, fasc. 3, p. 188, pl. CXXXIV, fig. 3, *a*, *b*; IDEM, pl. CXXXIV, fig. 1, *a*, *b* (=*orbicularis*, *non* SOWERBY, =*depressa*, KOENEN); IDEM, p. 189, pl. CXXXIV, fig. 4, *a*, *b* (=*chamaeformis*, *non* SOWERBY, 1825). — GLIBERT, M., 1945, p. 125, pl. VI, fig. 14*a* (ex. fig. n° 1763); IDEM, pl. VI, fig. 15*a* (ex. fig. n° 1762; =*chamaeformis* GOLDFUSS, *non* SOWERBY). — GLIBERT, M., 1957, p. 29, pl. III, fig. 4, *a*, *b* (ex. fig. n° 4582; =*depressa* KOENEN). — GLIBERT, M., 1957*b*, pl. II, fig. 10*a* (ex. fig. n° 2054), fig. 10*b* (ex. fig. n° 2055), fig. 10*c* (ex. fig. n° 2051 I.R.Sc.N.B.).

Chattien. — Bünde, Freden, Kassel, Krefeld, Sternberg (Allemagne).
Eygelshoven (Pays-Bas).
Cilleborg (Danemark).

Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

11. — **Cyclocardia** (s. s.) **scalaris** (SOWERBY, 1825).

FRIEDBERG, W., 1934-1936, p. 96, pl. XVI, fig. 14-16. — BRITISH CAENOZOIC FOSSILS, 1963, pl. XXXV, fig. 2.

Tortonien. — Lapugy, Möllersdorf, Steinabrunn (Bassin de Vienne).

Scaldisien. — Boyton (Orford Castle), Gedgrave, Little Oakley, Sudbourne, Walton (Grande-Bretagne).

12. — **Cyclocardia** (s. s.) **unidentata** BASTEROT, 1825.

COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1913-1914, p. 80, pl. V, fig. 11-14.

Aquitanien. — Les Eyquems, Saucats (Moulin de l'Eglise) (Bordelais).

Burdigalien. — Léognan (Bordelais).
Mandillot, Saint-Paul-lez-Dax (Landes).

13. — **Cyclocardia** (s. s.) **ventricosa** (GOULD, 1850).

GRANT, U. S. IV et GALE, H. R., 1931, p. 272, pl. XIII, fig. 9, 11.

Pléistocène. — Newport Beach, Timm's Point (San Pedro, Californie, U.S.A.).

Genre VENERICARDIA Lamarck, 1801.

Type. — (Schmidt, 1818), *Venus imbricata* Gmelin, 1791.

Remarque. — La plupart des subdivisions qui ont été proposées dans le genre *Venericardia* reposent sur des particularités aussi minimes qu'arbitraires, le classement d'une espèce est fonction du caractère utilisé et la classification qui en résulte ne reflète pas un ordre naturel. Le chevauchement et l'indépendance des caractères ne permettent pas même d'établir une série morphologique arbitraire bien qu'il y ait certaines apparences de l'existence de lignées évolutives distinctes.

Le genre *Venericardia* ainsi compris est un groupe collectif au sens de l'article 42c de la Nomenclature zoologique (1961). Nous signalerons à titre d'information les principaux groupes proposés mais sans en faire usage pour le classement des espèces du genre dans le présent catalogue.

Typiquement la charnière de *Venericardia* a une constitution semblable à celle de *Megacardita*. La lamelle cardinale antérieure droite (3*a* ?) est opisthocline, étroitement appliquée au bord lunulaire interne et subparallèle à 3*b* ou peu divergente. La cardinale 2*a* est longue, opisthocline, subparallèle à 4*b* et bien dégagée du bord lunulaire. Il n'y a pas de latérales ou seulement des traces de LA I-LA II (Lamy, E., 1922, texte fig. p. 290).

Si l'on examine un nombre important d'espèces l'on constate, plus nettement que chez *Cyclocardia*, une tendance à la réduction de la lamelle 3*a*, à une modification progressive des rapports de celle-ci avec 3*b*, au raccourcissement de 2*a*, à l'étirement de 3*b* et enfin, mais rarement, au développement de lamelles latérales, surtout antérieures. Mais l'on observe aussi des stades progressifs intermédiaires, même intraspécifiques.

Bien que le contour, le galbe et la sculpture des *Venericardia* soient trop variables pour être définis globalement ils s'écartent toujours nettement des caractères correspondants chez *Megacardita*, et aussi dans une mesure moindre chez *Cyclocardia*.

Passons maintenant en revue les groupes principaux :

1. — *Baluchicardia* Rutsch et Schenck, 1944.

Type. — (D. O.), *Cardita beaumonti* Archiac et Haime, 1853.

C'est un groupe nettement mésozoïque et dans les collections étrangères de l'Institut il n'en existe qu'une seule espèce paléocène, *Venericardia bulla* Dall.

Par le contour, le galbe et la sculpture c'est certainement au genre *Venericardia* que se rattache *Baluchicardia*, et ses plus grandes affinités semblent être avec le groupe *Cossmannella* ci-après. Comparez à ce propos les figures de *Venericardia beaumonti* du Campanien de Tunisie, dont les côtes radiaires antérieures sont normalement tripartites chez l'adulte (Pervinquière, L., 1912, p. 242, pl. XVIII, fig. 4-22), avec celles de *V. viquesneli* (Archiac) de l'Éocène d'Égypte (Oppenheim, P., 1903-1906, fasc. 1, p. 98, pl. VIII, fig. 1-3). Cette dernière est elle-même très proche de *V. acuticosta* Lamarck, du Lutétien parisien, classée dans *Claibornicardia* (=*Cossmannella*) par H. B. Stenzel, E. K. Krause et J. T. Twining (1957, p. 106). Ces mêmes auteurs (loc. cit., p. 107) admettent d'ailleurs *Baluchicardia* comme un ancêtre probable de *Claibornicardia* dont le type est « *Cardita* » *alticostata* Conrad, 1833.

2. — *Cossmannella* Mayer, 1896 (=*Claibornicardia* Stenzel et Krause, 1957).

Type. — (D. O.), *Cardium aegyptiacum* Fraas, 1867.

Le type de *Cossmannella* (Mayer, 1896, p. 67) est par désignation originale « *Cardium* » *aegyptiacum* Fraas. Or, ainsi que l'a déjà signalé A. Chavan (1938, p. 5), il résulte des observa-

tions de P. OPPENHEIM que cette espèce n'est pas du même groupe que celle décrite et figurée par C. MAYER (1896, pl. X, fig. 6). En effet, l'espèce de FRAAS (OPPENHEIM, P., 1903-1906, fasc. 1, p. 102, pl. VIII, fig. 13-18; pl. IX, fig. 7), dont le contour est trapézoïdal transverse et les costules radiaires antérieures tripartites, ne peut être séparée du groupe de « *Cardita* » *alticostata* CONRAD, c'est-à-dire de *Claibornicardia* STENZEL et KRAUSE. Ce dernier sous-genre est donc un synonyme postérieur de *Cossmannella* MAYER, 1896.

Nous verrons plus loin que *Cossmannella* auct. est tout autre chose.

Les principaux caractères de *Cossmannella* MAYER seraient le contour trapézoïdal, la réduction de 3*a* (?) en un simple crochet antérieur de 3*b* et surtout les côtes radiaires tripartites. La charnière présente fréquemment la même réduction que chez bon nombre d'espèces de *Venericardia* très dissemblables à d'autres égards et il existe d'ailleurs à ce point de vue de larges variations intraspécifiques. Pour ce qui est de la triplication des côtes, elle apparaît sporadiquement chez de nombreuses vénéricardes éogènes qui autrement ne rappellent en rien *Cossmannella*.

Une espèce commune du Plaisancien-Astien d'Italie (*V. intermedia*) présente un cas particulièrement ambigu. Trapézoïdale transverse et notablement convexe (ROSSI-RONCHETTI, C., 1952, p. 57, fig. 22) cette espèce de BROCCHI ressemble fort à *Venericardia alticostata* (STENZEL, H. B., KRAUSE, E. K. et TWINING, J. T., 1957, pl. XIII, fig. 1-9). La sculpture aussi est semblable avec les côtes radiaires antérieures tripartites et la troisième ou quatrième côte radiaire, à partir de l'arrière, nettement plus forte que ses voisines (STENZEL, H. B., KRAUSE, E. K. et TWINING, J. T., 1957, p. 105). La principale différence est que les côtes de *V. intermedia* sont plus larges. En outre, le fossile d'Italie a des latérales bien visibles et a, de ce fait, été généralement classé dans *Glans* MEGERLE, 1811.

3. — *Arcturellina* CHAVAN, 1951 (=*Arcturella* CHAVAN, 1941, *non* SARS, 1897).

Type. — (D. O.), *Venericardia asperula* DESHAYES, 1825.

La discussion de ce groupe donnerait lieu à des constatations analogues à celles émises plus haut, à savoir qu'il est aisé de saisir les différences qui séparent le type de *Venericardia* s. s. de celui d'*Arcturellina*, mais que le classement de bon nombre d'espèces se révèle ambigu.

Nous citerons comme exemple *Venericardia eudaedalea* (BAYAN), *V. propinqua* (DESHAYES) et *V. angusticostata* DESHAYES. Bien que par le contour et la sculpture cette dernière rappelle nettement le type de *Venericardia*, au voisinage duquel elle a été rangée par R. B. STEWART (1930, p. 151), il est certain que la plupart des individus ont une cardinale antérieure droite réduite à un crochet qui vient coiffer le sommet de 2*a*, disposition qui est précisément typique d'*Arcturellina*, mais aussi de *Glyptoactis*, de *Paraglans* (CHAVAN, A., 1941, p. 99) et de certains *Cardites*. Chez ces derniers certaines variétés de l'espèce-type n'ont pas entièrement perdu cette cardinale antérieure.

Dans ce groupe il y a donc passage progressif, d'une part, vers *Venericardia* s. s. et, d'autre part, vers *Cardites*.

4. — *Cardites* LINK, 1807 (=*Actinobolus*, 1853; =*Arcinella*, 1815).

Monotype. — *Cardites antiquatus* (=*Chama antiquata* LINNÉ, 1758).

5. — *Glyptoactis* STEWART, 1930.

Type. — (D. O.), *Venericardia hadra* DALL, 1903.

6. — *Paraglans* CHAVAN, 1941.

Type. — (D. O.), *Cardium calcitrapoides* LAMARCK, 1806.

7. — *Glans* Megerle, 1811 (=*Centrocardita* Sacco, 1899).

Type. — (Herrmannsen, 1846), *Chama trapezia* Linné, 1758.

Nous avions pensé pouvoir conserver comme un sous-genre l'ensemble de ces groupes 4 à 7 sous la dénomination *Cardites*, qui est la plus ancienne. Mais nous y avons renoncé à cause des passages progressifs que nous croyons discerner entre *Cardites* et les groupes qui précèdent, comme nous l'avons vu plus haut, aussi bien qu'avec ceux qui suivent, comme nous allons le voir maintenant.

Le type de *Glyptoactis* en particulier ne peut être séparé subgénériquement de *Venericardia antiquata*, espèce avec laquelle il semblerait que R. B. Stewart (1930, p. 152) ait omis de comparer le type de ce sous-genre.

D'autre part, si l'on compare à des individus très jeunes de *V. antiquata* des adultes de *V. calcitrapoides*, la seule différence observée est la lunule plus longue et plus convexe et l'éloignement de la latérale antérieure qui en est la conséquence. Mais il existe à cet égard de nombreuses variations intra- et interspécifiques. A. Chavan (1941, p. 98) a classé dans *Paraglans* une espèce du Lutétien parisien, *Venericardia profunda* (Deshayes). Il existe dans le Jacksonien du Missouri une espèce de taille voisine et de contour, galbe et sculpture fort semblables (*V. diversidentata*), qui ne diffère réellement de l'espèce parisienne que par ses côtes radiaires plus nombreuses et par sa taille plus grande. Les auteurs américains rangent ce fossile, à juste titre apparemment, dans le même groupe que *V. alticostata*.

Il nous reste enfin à examiner le cas de *Glans* Megerle, 1811, caractérisé par des latérales bien développées. Notons d'abord que l'espèce-type, très petite, est certainement du même groupe que les espèces bien plus grandes pour lesquelles F. Sacco (1899, p. 14) a conditionnellement proposé *Centrocardita* (Type : *Chama aculeata* Poli, 1795). D'autre part, une étude de l'ensemble de ces espèces fait clairement ressortir, comme l'ont noté A. M. Davies (1935, p. 160) et M. Glibert (1945, p. 120), qu'il semble exister une gradation parfaite entre ce groupe et *Cardites* Link (= *Cardita* Children, 1823, *non* Fleming, 1818). Les hésitations des auteurs italiens (Sacco, F., 1899, pp. 14-16; Cerulli-Irelli, S., 1908, p. 135) sur le classement de plusieurs de ces espèces sont significatives.

8. — *Cardiocardita* Anton, 1839.

Type. — (Herrmannsen, 1846), *Cardita ajar* Bruguière, 1792.

C'est l'un des groupes qui semble le mieux justifié si l'on compare entre elles *Venericardia ajar* et *V. antiquata*. Et cependant, dans le cas de *V. duboisi* (Deshayes), du Tortonien de Pologne (Friedberg, W., 1934-1936, pl. XVII, fig. 6), l'on pourrait trouver autant d'arguments pour un classement dans *Cardites* que dans *Cardiocardita*, tandis que dans le cas de *V. bazini* (Deshayes) dont les latérales sont négligeables l'on hésite de même entre *Cardiocardita*, et *Glans*.

1. — **Venericardia aculeata aculeata** (Poli, 1795).

Poli, J. X., 1791-1795, p. 122, pl. XXIII, fig. 23. — Glibert, M., 1957*b*, pl. II, fig. 6*b* (ex. fig. n° 4823 I.R.Sc.N.B.), *non* fig. 6*a*. (=*aculeata ronchettii*).

Sicilien. — Montepellegrino, Palermo (Sicile).

Remarque. — Dès 1945, mais plus clairement en 1957, l'un de nous avait discerné l'existence de diverses races de *Venericardia aculeata* et dressé un tableau approximatif de leurs rapports probables et de leur répartition (Glibert, M., 1945, pp. 121-122; Idem, 1957*a*, p. 10).

Ce tableau a dû subir certaines retouches, principalement de nomenclature, et nous en reproduisons la version modifiée. Voici quelques observations à ce sujet.

1° Le nom *senilis* Lamarck, qui désignait à l'origine la population des Faluns de l'Anjou, avait été appliqué depuis P. H. Nyst (1835, p. 11) aux populations du Scaldisien de la Belgique et de la Grande-Bretagne. En ce qui concerne cette dernière nous proposons d'utiliser le vocable *ampla* Chavan et Coatmen (1943, p. 163). Pour la population un peu différente du Scaldisien de Belgique et Pays-Bas (Glibert, M., 1957*b*, pl. II, fig. 9; Hering, J., 1950, pl. XIII, fig. 32, 33) il existe le nom *scaldensis* Glibert, 1957.

2° La race *aculeata* paraît localisée à l'Holocène et au Pléistocène du domaine méditerranéen. Les fossiles des Sables noirs d'Anvers qui y ont été rattachés précédemment constituent une race différente et inédite que nous proposons de dédier en hommage à C. Rossi-Ronchetti (holotype n° 4819 I.R.Sc.N.B.; Glibert, M., 1957*a*, pl. II, fig. 6*a*).

3° Grâce aux types de Brocchi refigurés par C. Rossi-Ronchetti (1952 p. 55, fig. 21, *a-f*) et en observant la variabilité de l'espèce dans le Plaisancien-Astien d'Italie nous avons conclu que *rhomboidea* Brocchi était synonyme de *rudista* Lamarck, 1819.

4° Les quelques rares individus récoltés dans le Miocène supérieur (Deurnien) des environs d'Anvers (Glibert, M., 1957*b*, pl. II, fig. 7, n° 4820 et fig. 8, n° 4821) sont de classement incertain mais peuvent vraisemblablement être incorporés à la race *senilis* Lamarck, 1806 des Faluns de l'Anjou.

Stratigraphie	Domaine atlantique			Domaine méditerranéen
	Angleterre	Belgique	Bassin de la Loire	
Holocène				*aculeata aculeata* ↑ (Sicilien; n° 4823)
Pléistocène	(Butleyan Crag)			(Astien)
Pliocène	*aculeata ampla* (=*senilis* auct.) (Coralline Crag)	*aculeata scaldensis* (Base Luchtbal; n° 4822)		*aculeata rhomboidea* (=*rudista*)
Miocène supérieur		*aculeata* cf. *senilis* (Diestien ou base Kattendyk; n^os^ 4820 et 4821)	*aculeata senilis* (Faluns de l'Anjou)	(Tortonien)
Miocène moyen		*aculeata ronchettii* (Sables d'Anvers; n° 4819) *aculeata squamulosa* (Sables d'Edegem; n^os^ 1922-1994, 98)		*aculeata globulina* ↑ (=*senilis* ?) (Helvétien)

Chez *Venericardia aculeata aculeata* la charnière est conforme à la description donnée par l'un de nous (Glibert, M., 1945, p. 120) à propos de *V. intermedia*, c'est-à-dire qu'elle répond parfaitement à celle du type de *Glans*, à latérales bien développées. Mais chez d'autres races de *V. aculeata* les latérales manquent plus ou moins totalement, comme chez *V. aculeata squamulosa* (Glibert, M., 1945, p. 117), et la charnière devient conforme à celle du type de *Cardites*.

Chez *V. aculeata rhomboidea* les individus typiques (Rossi-Ronchetti, C., 1952, texte fig. 21, *a-f*), qui semblent correspondre à « *Cardita* » *revoluta* Seguenza, 1877 de Monte Mario (Cerulli-Irelli, S., 1908, pl. XII, fig. 29-36), également dépourvus de latérales, montrent en outre une absence presque complète des écailles, un élargissement et un aplatissement notables des côtes radiaires, un raccourcissement accentué du contour et une augmentation très nette de la convexité des valves. La ressemblance avec le type de *Cardites* devient alors complète.

2. — **Venericardia aculeata ampla** Chavan et Coatman, 1943.

Wood, S. V., 1851-1882, p. 165, pl. XV, fig. 1, a-f (=*senilis*, *non* Lamarck). — Chavan, A. et Coatmen, J., 1943, p. 163.

S c a l d i s i e n . — Boyton (Orford Castle), Broomhill, Newbourne, Stratton Hall, Sudbourne, Trimley St. Mary, Waldringfield (Grande-Bretagne).
Blainville (France) (remanié).

M e r x e m i e n . — Butley (Grande-Bretagne).

R e m a r q u e . — A. Chavan et J. Coatmen ont fait remarquer que le nom *senilis* s'appliquait à la sorte des Faluns de l'Anjou (Lamarck, J. B. de, 1835, p. 384) et avait été appliqué à tort aux fossiles du Crag anglais. Ils ont proposé pour ceux-ci le nom *squamulosa* Nyst, 1843 mais ce dernier doit être réservé à la race qui caractérise les Sables d'Edegem (Glibert, M., 1957*b*, p. 9).

D'autre part la race *scaldensis* (Glibert, M., 1957*b*, pl. II, fig. 9; holotype n° 4822) du Scaldisien inférieur belge, quoique fort proche de celle du Crag, s'en distingue par son galbe moins convexe, ses côtes plus larges et non squameuses. Nous utilisons pour la population du Crag anglais le nom *ampla* proposé, au rang de variété, par A. Chavan et J. Coatmen dans le même travail et utilisé par A. Chavan (mss. in coll.), avec un rang subspécifique, pour des individus du Crag Corallin de Sudbourne. Le type choisi par A. Chavan et J. Coatmen est l'individu figuré par S. V. Wood (1851-1882, pl. XV, fig. 1, *b*, *c*).

3. — **Venericardia aculeata rhomboidea** (Brocchi, 1814).

Sacco, F., 1899, p. 15, pl. IV, fig. 26-34 (=*rudista* Lamarck). — Cerulli-Irelli, S., 1908, p. 134, pl. XII, fig. 24-27 (=*rudista*), fig. 28 (=*rhomboidea*) et fig. 29-36 (=*revoluta*). — Rossi-Ronchetti, C., 1952, p. 55, texte fig. 21, *a-f*. — Fontannes, F., 1879-1882, p. 124, pl. VII, fig. 18-20.

P l a i s a n c i e n - A s t i e n . — Asti, Bacedasso, Barcellona, Bordighera, Casciana, Castelarquato, Castelviscardo, Coroncina, Fossetta, Lucardo, Montecchio, Monte Mario, Niciola, Siena, Val d'Andona (Italie).
Beaulieu, Biot, Bollène, Millas, Vaugrenier, Villeneuve-Loubet (France).

R e m a r q u e . — Les quelques exemplaires que nous connaissons du Bassin de Vienne (Grinzing et Nüssdorf) semblent appartenir à la race *rhomboidea*.

Mais nous connaissons dans le Tortonien de Cabrières (Vaucluse) et dans celui d'Italie (Santa Agata, Tortona) quelques individus qui se rangent apparemment dans la race *senilis* des Faluns de l'Anjou. Une quinzaine d'autres spécimens, à caractères très homogènes, récoltés dans le Messinien de Sicile, ressemblent aussi beaucoup à des individus de Noëllet que nous classons dans *aculeata senilis*. Ils concordent bien avec une figure publiée par F. SACCO (1899, pl. IV, fig. 25) sous le nom de var. *raurosimplex*.

4. — **Venericardia aculeata ronchetti** nov. subsp.

GLIBERT, M., 1957*b*, pl. II, fig. 6*a*, *non* fig. 6*b* (=*aculeata s.s.*).

Holotype. — N° 4819 I.R.Sc.N.B., Anversien (Sables noirs d'Anvers à *Glycymeris lunulata baldii*), Loc. Anvers (Porte de Borsbeek).

Derivatio nominis. — Dédiée à C. ROSSI-RONCHETTI.

Diagnose. — Cette race ne nous est connue à présent que dans les Sables noirs d'Anvers, mais nous la mentionnons cependant ici afin d'attirer l'attention sur la correction.

Morphologiquement elle peut être définie comme le type A (*in* GLIBERT, 1945, p. 121) dont les différences avec la race *squamulosa* d'Edegem ont été rappelées et précisées plus récemment (GLIBERT, M., 1957*b*, p. 11).

La race *ronchettii* se distingue plus malaisément de la race typique à laquelle elle avait d'ailleurs été rattachée précédemment. Mais son bord postérieur est généralement plus dilaté, son côté antérieur plus court et moins convexe, son galbe habituellement plus globuleux.

5. — **Venericardia aculeata senilis** LAMARCK, 1806.

LAMARCK, J. B. DE, 1806, p. 57; IDEM, 1835, p. 384. — SAVRE, J., 1914, pl. XXVI, fig. 144-146.

Tortonien. — Angers (topotypes), Linières d'Ambillon, Noëllet, Sceaux (Bassin de la Loire).
Santa Agata, Tortona (Italie).
Carrières d'Aigues (Vaucluse).

Messinien. — Messine (Sicile).

Remarque. — Les exemplaires conformes aux individus de la collection LAMARCK sont apparemment fort rares, nous n'en connaissons que deux valves des environs d'Angers. L'on rencontre plus couramment des individus semblables aux fossiles d'Italie figurés par F. SACCO (1899, pl. IV, fig. 20-25) sous divers noms de variété et aussi à *globulina* MICHELOTTI, 1839 (SACCO, F., 1899, pl. IV, fig. 1-17). Nous estimons que *globulina* est un synonyme postérieur probable de *senilis*, mais des matériaux plus nombreux seraient nécessaires pour trancher cette question.

6. — **Venericardia acuticosta** LAMARCK, 1806.

DESHAYES, G. P., 1824-1832, p. 153, pl. XXV, fig. 7, 8. — FAVRE, J., 1914, pl. XXV, fig. 139-141.

Lutétien. — Acy, Bauthélu, Boisgeloup, Brasles, Chambors, Chaumont (Le Vivray), Essômes, Fère-en-Tardenois, Fontenay, Henonville, Mont-de-Magny, Montmirail, Parnes, Saint-Félix, Théméricourt, Ully-Saint-Georges (Bassin de Paris).

Remarque. — Par l'ensemble de ses caractères *Venericardia acuticosta* appartient très certainement au même groupe que *V. alticostata* (Conrad) et a d'ailleurs été classée dans le même sous-genre par H. B. Stenzel, E. K. Krause et J. T. Twining (1957, p. 106).

Ainsi que son nom l'indique l'espèce parisienne a des côtes radiaires tranchantes bien différentes de celles du type de *Venericardia*. Ce même type de côte se retrouve chez le fossile de Claiborne qui en possède toutefois moins (26-27) et munies de nodules plus forts et plus espacés.

L'espèce parisienne est commune et très variable de galbe et de contour. Nous avons constaté sur nos exemplaires que le rapport hauteur/longueur variait entre 83 % et 95 %, tandis que le rapport épaisseur univalve/longueur oscillait entre 32 % et 46 %. Notre plus grand individu mesure 50 mm de longueur. Le nombre des côtes varie de 26 à 34 chez les individus examinés, il est de 30-32 chez plus de 70 % d'entre eux.

7. — Venericardia aizyensis (Deshayes, 1858).

Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 3, pl. LXI, fig. 32-34; fasc. 4, p. 762.

Yprésien. — Aizy (Bassin de Paris).

Remarque. — Chez *Venericardia aizyensis* la cardinale antérieure droite est très courte et plus fortement courbée que celle de *V. asperula* dont A. Chavan a fait le type de son sous-genre *Arcturellina*. Cette disposition, qui se retrouve chez certaines variétés de *V. antiquata*, rappelle celle *V. imbricata* mais *V. eudaedalea* s'en rapproche encore plus.

Par le contour, le galbe et la sculpture *Venericardia aizyensis* est en quelque sorte une miniature de *V. angusticostata* du Lutétien. Elle est ornée de 20-25 côtes radiaires, le plus souvent 22.

Venericardia prevosti des Sables de Cuise est munie de 23-27 côtes, le plus souvent 25. Elle est moins convexe et plus grande que *V. aizyensis* et sa dent 3*a* est plus longue.

Chez *Venericardia eudaedalea* il y a habituellement 29 côtes.

8. — Venericardia aliena (Deshayes, 1858).

Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 3, pl. LXI, fig. 28-31; fasc. 4, p. 763.

Yprésien. — Cuise (Bassin de Paris).

Remarque. — Elle appartient au même groupe que la précédente et offre avec celle-ci de nombreuses ressemblances signalées par G. P. Deshayes. Les côtes sont un peu plus larges, et elles s'ornent de tubercules plus saillants. Ce n'est peut-être qu'une race de l'espèce d'Aizy mais nos matériaux sont insuffisants pour en décider.

Venericardia asperula, du Lutétien, est plus différente. Outre ses côtes plus nombreuses (25-26), plus minces et munies de nodosités plus faibles et plus rapprochées cette dernière espèce atteint une taille plus grande et sa convexité est moins forte.

9. — Venericardia alternans (Dujardin, 1837).

Dollfus, G. et Dautzenberg, G., 1902-1920, p. 291, pl. XXII, fig. 29, 30 (ex. fig. n° 977 I.R.Sc.N.B.).

Pontilévien. — Bossée, Sainte-Catherine-de-Fierbois (Bassin de la Loire).

10. — Venericardia alticostata (Conrad, 1833).

Stenzel, H. B., Krause, E. K. et Twining, J. T., 1957, p. 107, pl. XIII, fig. 1-9; pl. XIV, fig. 5, texte fig. 17.

Claibornien. — Claiborne (Alabama, U.S.A.).

11. — Venericardia ambigua (Michelotti, 1839).

Sacco, F., 1899, p. 18, pl. V, fig. 13-16.

Helvétien. — Baldissero (Italie).

12. — Venericardia angusticostata Deshayes, 1825.

Deshayes, G. P., 1824-1832, fasc. 2, p. 153, pl. XXVII, fig. 5, 6. — Cossmann, M. et Pissaro, G., 1904-1906, pl. XXXI, fig. 97-9.

Lutétien. — Boissy, Chambors, Chaumont-en-Vexin, Chaussy, Chenay, Courtagnon, Douy-la-Ramée, Essômes, Fercourt, Ferme de l'Orme, Fontenay, Gomerfontaine, Henonville, Hermonville, La Vigne, Liancourt, Mouchy, Parnes, Pevy, Saint-Félix, Saint-Germain-en-Laye, Ully-Saint-Georges, Vaudancourt (Bassin de Paris).

Remarque. — Espèce abondante et variable que l'on serait tenté de chasser, selon les individus, soit dans *Venericardia* s. s. (Stewart, R. B., 1930, p. 151), soit dans *Arcturellina* lorsque la dent 3*a* est réduite et plus ou moins prosocline.

La plupart des fossiles de la collection qui avaient été attribués autrefois à *V. squamosa* Lamarck nous paraissent être de jeunes individus de *V. angusticostata.*

13. — Venericardia antiquata antiquata (Linné, 1758).

Bucquoy, E., Dautzenberg, Ph. et Dollfus, G., 1892, p. 222, pl. XXXVIII, fig. 1-9.

Pléistocène. — Monastir, Sfax (Tunisie).

14. — Venericardia antiquata pectinata (Brocchi, 1814).

Cerulli-Irelli, S., 1907, p. 136, pl. XII, fig. 37-39. — Rossi-Ronchetti, C., 1952, p. 52, texte fig. 20, *a-d.*

Plaisancien-Astien. — Albenga, Asti, Castelarquato, Castel d'Appio, Castelviscardo, Lucardo, Monte Castello, Niciola, Orvieto, Poggiarone, San Miniato, Val d'Andona (Italie).
Bollène, Millas (France).
Ferme Heuzé (Oued Arzet, Maroc).

Remarque. — *Venericardia matheroni* Mayer, du Pliocène de la Vallée du Rhône (Fontannes, F., 1879-1882, p. 122, pl. VII, fig. 15-17), est un synonyme probable. M. Cossmann et A. Peyrot (1913-1914, p. 60, pl. IV, fig. 9-12) ont figuré sous le nom de *Venericardia matheroni* une coquille du Miocène moyen d'Aquitaine qui nous semble un peu différente des individus plaisanciens. Il existe dans les collections de l'Institut une valve gauche provenant du Burdigalien de Cazenave (France) fort semblable aux individus de Salles (Cossmann, M. et Peyrot, A., loc. cit. pl. IV, fig. 10).

15. — Venericardia asperula (Deshayes, 1825).

Deshayes, G. P., 1824-1832, p. 155, pl. XXVI, fig. 3, 4.

Lutétien. — Boury, Cauvigny (Château-Rouge), Chaumont-en-Vexin, Chaussy, Dammartin (sondage), Ferme de l'Orme, Fontenay, Henonville, Liancourt, Parnes, Septeuil (Bassin de Paris).

Remarque. — *Venericardia asperula* a presque le même nombre de côtes (24-28, généralement 26) que *V. prevosti*, de l'Yprésien du Bassin de Paris, avec laquelle elle présente une grande ressemblance générale. Cependant le fossile du Lutétien a des côtes un peu plus saillantes et un peu plus écailleuses, un sommet un peu plus saillant et plus recourbé, un plateau cardinal moins large, une dent *2a* moins robuste et une dent *3b* plus étirée en arrière. Bien que toutes ces différences soient peu prononcées il ne semble pas exister d'individus à caractères intermédiaires et nous maintenons une distinction spécifique.

Il faut éviter de confondre *Venericardia asperula* avec les jeunes individus de *V. imbricata* qui abondent également dans le Lutétien de Chaumont-en-Vexin. Ces derniers, munis le plus souvent de 30-31 côtes, ont un galbe plus convexe, un contour plus arrondi, des tubercules plus serrés et plus transverses. C'est apparemment par suite d'une telle confusion que M. Cossmann (1887, p. 95) avait indiqué un nombre de 29-33 côtes pour *V. asperula*.

16. — Venericardia basteroti (Deshayes, 1853).

Cossmann, M., 1921-1922, fasc. 1, pl. VII, fig. 9-13; fasc. 2, p. 121.

Rupélien. — Gaas (Landes).

Remarque. — Confondue initialement (Basterot, M., 1825, p. 80) avec *Venericardia intermedia* (Brocchi) du Pliocène d'Italie cette espèce de l'Oligocène des Landes présente par le contour, le galbe et la sculpture une grande ressemblance avec l'espèce-type de *Cardiocardita* et c'est le seul groupe où elle pourrait être éventuellement classée.

Contrairement à l'opinion de M. Cossmann (1921-1922, p. 122) nous ne trouvons aucune ressemblance entre ce fossile de Gaas et *V. densecostata* des Sables de Cuise. C'est une autre espèce de l'Oligocène des Landes, *V. oligocaenica* (Cossmann), qui offre une analogie certaine avec le fossile de l'Yprésien.

17. — Venericardia bazini (Deshayes, 1858).

Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 3, pl. LX, fig. 1-3; fasc. 4, p. 775.

Rupélien. — Étampes (Butte Saint-Martin), Ormoy, Pierrefitte, Volnay (Bassin de Paris).

Remarque. — Ainsi que G. P. Deshayes l'a indiqué dès 1853 (1839-1853, p. 177) il n'y a aucun doute que cette espèce appartient au même groupe que *V. basteroti*, mais ses latérales antérieures sont plus éloignées du sommet, ce qui la rapproche évidemment de *V. intermedia*.

18. — Venericardia beata Marwick, 1928.

Marwick, J., 1928, p. 465, fig. 48, 50.

Pliocène (Opoitian). — Whenuataru Peninsula (Chatham Islands).

19. — **Venericardia bicolor** (LAMARCK, 1835).

LAMARCK, J. B. DE, 1835, p. 429. — REEVE, L., 1843*a*, pl. VI, fig. 29, *a*, *b* (=*antiquata*, *non* LINNÉ).

H o l o c è n e . — Gebilzeith (Égypte).

20. — **Venericardia bulla** DALL, 1903.

DALL, W. H., 1903, p. 1424, pl. LVI, fig. 13, 14.

P a l é o c è n e (Midway). — 2,5 miles S. W. of Litlig (Texas, U.S.A.).

21. — **Venericardia calcitrapoides** (LAMARCK, 1805).

LAMARCK, J. B. DE, 1805, p. 343 (=*Cardium calcitrapoides*); IDEM, 1807, pl. XVIII (20), fig. 8. — DESHAYES, G. P., 1824-1832, p. 158, pl. XXVI, fig. 12, 13 (=*Venericardia aculeata*).

L u t é t i e n . — Bauthélu, Cauvigny (Château-Rouge), Courtagnon, Gomerfontaine, Grignon, Hérouval, Liancourt, Montmirail, Montainville, Parnes, Requiécourt, Ully-Saint-Georges, Vaudancourt, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).
Bois-Gouet, Campbon (La Close) (Loire-Atlantique).
Hauteville (Cotentin).

R e m a r q u e . — Il nous semble assez probable que « *Glans* » *abrardi* (CHAVAN, A., 1936*c*, p. 457, pl. XXXII, fig. 11-13; lectotype n° 5253 et paratypes n°ˢ 5254-5255 I.R.Sc.N.B.) ne constitue qu'une variété de *V. calcitrapoides* ou peut-être une race particulière au Lutétien supérieur de Chambors, comme dans le cas de *Venericardia sulcata ambigua* (DESHAYES).

Venericardia densecostata COSSMANN de l'Yprésien du Bassin de Paris et *V. oligocaenica* COSSMANN de l'Oligocène moyen d'Aquitaine sont des espèces voisines.

22. — **Venericardia carinata** SOWERBY, 1820.

SOWERBY, J. et J. DE C., 1812-1846, t. III, p. 106, pl. CCLIX, fig. 2. — WOOD, S. V., 1861-1877, fasc. 3, p. 144, pl. XXII, fig. 15, *a*, *b*.

A u v e r s i e n . — Bracklesham, Selsey (Grande-Bretagne).

R e m a r q u e . — Les affinités principales de cette espèce sont avec le groupe *aegyptiaca-alticostata* (=*Cossmannella*=*Claibornicardia*) mais le caractère tripartite des côtes radiaires antérieures est difficile à déceler.

23. — **Venericardia complanata** DESHAYES, 1825.

DESHAYES, G. P., 1824-1832, p. 154, pl. XXVI, fig. 5, 6. — COSSMANN, M. et PISSARO, G., 1904-1906, pl. XXXI, fig. 97-6. — COSSMANN, M. et PISSARO, G., 1903-1905, fasc. 1, p. 26, pl. IV, fig. 19. 20 (=*constantinensis*); IDEM, 1904-1906, pl. XXXI, fig. 97-6.

L u t é t i e n . — Fresville (Cotentin).

A u v e r s i e n . — Acy (topotypes), Auvers, Le Fayel, Nanteuil-le-Haudouin, Valmondois (Bassin de Paris).

B a r t o n i e n . — Cresnes, Le Ruel (Bassin de Paris).

24. — Venericardia crebrisulcata (Edwards *in* Wood, 1871).

Wood, S. V., 1861-1877, fasc. 3, p. 144, pl. XXII, fig. 2, 4, 8.

L u t é t i e n . — Southampton Docks (Bassin du Hampshire).

A u v e r s i e n . — Bracklesham, Bramshaw (Bassin du Hampshire).

25. — Venericardia crenularis (Deshayes, 1858).

Deshayes, G. P., 1824-1832, fasc. 3, pl. LX, fig. 18-20; fasc. 4, p. 762.

Y p r é s i e n . — Hérouval (Bassin de Paris).

R e m a r q u e . — Nous n'en connaissons que neuf topotypes. Le nombre de leurs côtes oscille entre 19 et 22. L'espèce est certainement proche de *V. angusticostata*, mais nous estimons cependant que l'on ne peut confondre les deux taxons à l'exemple de M. Cossmann (1887, p. 97). Les dimensions de l'holotype de *V. crenularis* nous paraissent représenter le maximum pour cette espèce (diamètre maximum env. 18 mm) alors que *V. angusticostata* atteint au moins 30 mm. Nous verrions plutôt dans l'espèce d'Hérouval une forme ancestrale du phylum de *Venericardia sulcata.*

26. — Venericardia cuvieri (Broderip, 1832).

Olsson, A., 1961, p. 186, pl. XXVI, fig. 2.

H o l o c è n e . — Ecuador.

27. — Venericardia densecostata Cossmann, 1887.

Cossmann, M., 1887, p. 100, pl. V, fig. 3, 4.

Y p r é s i e n . — Cuise, Hérouval (Bassin de Paris).

28. — Venericardia diversidentata Meyer, 1885.

Harris, G. D., et Palmer, K. van W., 1946, p. 69, pl. XVI, fig. 10; pl. XVII, fig. 1-3, 5-9 et 10-17.

É o c è n e (Jackson). — Jackson (Mississipi, U.S.A.).

29. — Venericardia duboisi (Deshayes, 1852).

Friedberg, W., 1934-1936, fasc. 1, p. 95, pl. XVII, fig. 4-6.

T o r t o n i e n (supérieur). — Chuchkovtsi (Ukraine occidentale, U.R.S.S.).

30. — Venericardia eudaedalea (Bayan, 1873).

Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 3, pl. LXIII, fig. 5-8; fasc. 4, p. 759 (=*Cardita conradi, non* Shuttleworth, 1856).

Y p r é s i e n . — Aizy, Cinqueux, Cuise, Gorges du Han, Hérouval, Noailles, Pont-Sainte-Maxence, Saint-Gobain, Sapicourt (Bassin de Paris).

31. — **Venericardia hadra** DALL, 1903.

DALL, W. H., 1903, p. 1429, pl. LIII, fig. 11, 13.

M i o c è n e (Chipola). — Bailey's Ferry (Floride, U.S.A.).

32. — **Venericardia ignorata** COSSMANN et PEYROT, 1913.

COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1913-1914, p. 61, pl. IV, fig. 15-18.

P o n t i l é v i e n . — Salles (Bordelais).

33. — **Venericardia imbricata** (GMELIN, 1791).

COSSMANN, M. et PISSARO, G., 1904-1906, pl. XXXI, fig. 97-4.

L u t é t i e n . — Chamery, Chaumont-en-Vexin, Courtagnon, Cumières, Damery, Fleury, Grignon, Hermonville, La Vigne, Le Vivray, Liancourt, Montmirail, Sacy, Villiers-Neauphle, Vregny (Bassin de Paris).

34. — **Venericardia intermedia** (BROCCHI, 1814).

SACCO, F., 1899, pl. IV, fig. 5-15. — CERULLI-IRELLI, S., 1907, p. 132 (68), pl. XII (X), fig. 17-19. — ROSSI-RONCHETTI, C., 1952, p. 57, texte fig. 22, *a-g*.

P l a i s a n c i e n - A s t i e n . — Albenga, Asti, Environs de Bologna, Bocca d'Arno, Bordighera, Casciana, Castelarquato, Castel d'Appio, Castelviscardo, Fossetta, Limite (Empoli), Monte Castello, Montecchio, Montereggione, Orciano, Orvieto (Perugia), Pradalbino, Riluogo, San Miniato, Savona, Siena, Val d'Andona (Italie).
Altavilla (Sicile).
Biot, Moulin de l'Abadit, Villeneuve-Loubet (France).
Kodja Bery, Oued Nador (Algérie).

35. — **Venericardia laurae** BRONGNIART, 1823.

BRONGNIART, A., 1823, p. 80, pl. V, fig. 3, *a*, *b*.

T o n g r i e n . — Cassinelle (Italie).

36. — **Venericardia monilifera** (DUJARDIN, 1837).

DUJARDIN, F., 1837, p. 265, pl. XVIII, fig. 11. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 290, pl. XXII, fig. 16-23 (ex. fig. n^{os} 965-972 I.R.Sc.N.B.).

P o n t i l é v i e n . — Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Le Louroux, Bossée (La-Croix-des-Bruyères), La-Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie, Les Maunils), Sainte-Catherine-de-Fierbois, Sepmes (La Grande-Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay (Bassin de la Loire).
Salespisse (Béarn).
Salles (Bordelais).
Baudignan (Landes).

T o r t o n i e n ? . — Noëllet, Sceaux (Bassin de la Loire).

37. — **Venericardia multicostata** Lamarck, 1806.

Deshayes, G. P., 1824-1832, p. 151, pl. XXVI, fig. 1, 2.

Thanétien. — Abbecourt, Bracheux, Henonville, Noailles (Bassin de Paris).

38. — **Venericardia oblonga** Sowerby, 1821.

Wood, S. V., 1861-1877, p. 149, pl. XXI, fig. 11; pl. XXII, fig. 10, 14 et 18. — British Caenozoic Fossils, 1963, pl. IX, fig. 6.

Bartonien. — Barton, Becton Bunny (Horizon J) (Bassin du Hampshire).

Remarque. — Espèce du groupe de *V. basteroti* mais dont les côtes sont moins nombreuses, plus saillantes, plus grossièrement écailleuses, le contour moins transverse et la taille plus faible.

39. — **Venericardia partschi** Goldfuss, 1837.

Hörnes, M., 1859-1870, p. 270, pl. XXXVI, fig. 3, *a-d*.

Tortonien. — Gainfahren, Grinzing, Grund, Immendorf, Lapugy, Steinabrunn, Vöslau (Bassin de Vienne).
Satanov (Ukraine occidentale, U.R.S.S.).

40. — **Venericardia pectuncularis** Lamarck, 1806.

Deshayes, G. P., 1824-1832, p. 150, pl. XXV, fig. 1, 2.

Thanétien. — Bracheux (Bassin de Paris).

41. — **Venericardia pinnula** Basterot, 1825.

Basterot, M. de, 1825, p. 79, pl. V, fig. 4, *a*, *b*.

Aquitanien. — Villandraut (Bazadais).
Saint-Avit (Landes).

Burdigalien. — Mont-de-Marsan, Saucats (Girardeau, Moulin de l'Eglise, Le Peloua) (Bordelais).
Mandillot, Saint-Paul-lez-Dax (Landes).

42. — **Venericardia prevosti** (Deshayes, 1858).

Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 3, pl. LXIII, fig. 1-4; fasc. 4, p. 765.

Yprésien. — Aizy, Bauthélu, Creil, Cuise, Fercourt, Gorges du Han, Heilles, Henonville, Hérouval, Laon, La Quincy, Liancourt-Saint-Pierre, Pierrefonds, Pont-Sainte-Maxence, Saint-Gobain, Sapicourt (Bassin de Paris).

43. — **Venericardia profunda** (Deshayes, 1858).

Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 3, pl. LXI, fig. 1-5; fasc. 4, p. 769.

Lutétien. — Chaussy, Houdan, Thionville-sur-Opton (Bassin de Paris).

44. — **Venericardia propinqua** (DESHAYES, 1858).

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 3, pl. LX, fig. 15-17; fasc. 4, p. 766.

A u v e r s i e n . — Auvers, Le Fayel, Le Guespel, Mery, Ver (Bassin de Paris).

B a r t o n i e n . — Le Ruel (Bassin de Paris).

45. — **Venericardia purpurata** (DESHAYES, 1854).

SUTER, H., 1913, pl. LVIII, fig. 16 (=*Venericardia australis* QUOY et GAIMARD, 1835, *non* LAMARCK, 1818).

P l é i s t o c è n e . — Wanganui (Nouvelle-Zélande).

46. — **Venericardia pusilla** (DESHAYES, 1858).

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 3, pl. LXI, fig. 12-15; fasc. 4, p. 766.

A u v e r s i e n . — Le Guespel (Bassin de Paris) (topotypes).

47. — **Venericardia rotunda** LEA, 1833.

HARRIS, G. D., 1919, p. 78, pl. XXVIII, fig. 4-7; pl. XXIX, fig. 2-5.

C l a i b o r n i e n . — Claiborne (Alabama), Smithville (Texas) (U.S.A.).

48. — **Venericardia scabricostata** (GUPPY, 1866).

WOODRING, W. P., 1925, p. 99, pl. XII, fig. 7-9. (*non Cardita scabricosta* MICHELOTTI, 1847).

M i o c è n e . — Bowden (Jamaïque).

49. — **Venericardia serricosta** (HEILPRIN, 1887).

HEILPRIN, A., 1887, p. 117, pl. XVI, fig. 64. — DALL, W. H., 1915, p. 132, pl. XXVI, fig. 6.

O l i g o c è n e . — Ballast Point (Tampa Bay, Floride, U.S.A.).

50. — **Venericardia sillimani** LEA, 1833.

STENZEL, H. B., KRAUSE, E. K. et TWINING, J. T., 1957, p. 115, pl. XIV, fig. 1-4.

C l a i b o r n i e n . — Claiborne (Alabama, U.S.A.).

51. — **Venericardia striatissima** (CAILLIAUD *in* MAYER, 1868).

MAYER, C., 1868, p. 187, pl. VII, fig. 4. — CHAVAN, A. et COATMEN, J., 1943, p. 162.

T o r t o n i e n ? . — Gourbesville, Noëllet, Pigeon-Blanc (Bassin de la Loire).

52. — **Venericardia subaffinis** TOURNOUËR, 1874).

TOURNOUËR, R., 1874, p. 45. — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 289, pl. XXII, fig. 8-15 (ex. fig. n^{os} 957-964 I.R.Sc.N.B.). (=*Cardita turonica*). — COSSMANN, M. et PEYROT, A. 1913-1914, p. 70, pl. III, fig. 21-24.

P o n t i l é v i e n . — Pontlevoy, Manthelan, Le Louroux (La Gitonnière), Bossée, La-Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie, Les Maunils), Sepmes (La Grande-Barangerie), Sainte-Catherine-de-Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay (Bassin de la Loire), Baudignan (Landes).

53. — Venericardia sulcata davidsoni (Deshayes, 1858).

Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 3, pl. LX, fig. 10-12; fasc. 4, p. 764; Idem, pl. LX, fig. 13, 14 et pl. LXI, fig. 9-11 (=*Cardita divergens*). — Cossmann, M. et Pissaro, G., 1904-1906, pl. XXXI, fig. 97-14 et pl. XXXII, fig. 97-17.

A u v e r s i e n . — Acy, Auvers, Beauchamp, Caumont, Cresnes, Ducy, Ézanville, Goupillon, Houilles, La Frette, Le Fayel, Le Guespel, Marquemont, Monneville, Montlognon, Mont-Saint-Martin, Tancrou, Triel, Valmondois, Ver (Bassin de Paris).

R e m a r q u e . — C'est dans l'Auversien du Bassin de Paris que *Venericardia sulcata* nous semble avoir eu son apogée et, en même temps, sa variabilité la plus étendue. Les variations ici rencontrées sont d'ailleurs parallèles à celles qui ont été observées dans la population typique à Barton, mais les extrêmes en sont plus largement différenciés.

Type extrême I (var. *sulcata* : hypotype n° 5260 I.R.Sc.N.B.).

Cette variété est semblable au type (Brander, J., pl. VII, fig. 10) mais la taille est un peu plus grande qu'à Barton et le contour encore plus convexe. Ces individus sont ici moins nombreux que dans la population de Barton.

Type extrême II (var. *davidsoni* : holotype n° 5261 I.R.Sc.N.B.).

Décrite comme espèce par G. P. Deshayes et modifiée par M. Cossmann (1887, p. 93) qui a incorporé *Cardita divergens* Deshayes. Un bon exemple est l'individu figuré par M. Cossmann et G. Pissaro (1904-1906, pl. XXX, fig. 97-14). Des exemplaires analogues mais plus petits et plus convexes ont été rencontrés à Barton (S. W. Wood, 1861-1877, pl. XXII, fig. 17, *a*, *b*).

Les individus que l'on peut rapprocher de ce second type sont ici bien plus nombreux qu'à Barton de sorte que le nom *davidsoni* peut qualifier heureusement la sous-espèce des Sables moyens du Bassin de Paris. Les hypotypes cités plus haut ont les dimensions suivantes, qui peuvent être considérées comme approximativement maximales :

	N° 5260	5261
	—	—
Diamètre antéro-postérieur	16,0 mm	17,5 mm
Diamètre umbono-ventral	19,0 mm	16,5 mm
Épaisseur univalve	10,0 mm	4,8 mm

Le nombre des côtes varie de 16 à 23, l'on en compte 19-20 chez environ 60 % des individus examinés. Ce nombre moyen est un peu plus élevé qu'à Barton (18).

Les individus moyens de l'Auversien (var. *pulchra* : hypotype n° 5267 I.R.ScN.B.) ne diffèrent pas sensiblement de ceux de Barton et se trouvent généralement dans les collections sous le nom *sulcata* Cossmann, M. et Pissaro, G., 1904-1906, pl. XXXII, fig. 97-17).

54. — Venericardia sulcata loxomorpha (Cossmann et Pissarro, 1903).

Cossmann, M. et Pissaro, G., 1903-1905, fasc. 1, p. 28, pl. V, fig. 1, 2. — Cossmann, M., 1904-1906, fasc. 1, p. 207 (61), pl. VIII, fig. 14-16 (=*Venericardia serrulata*).

L u t é t i e n . — Fresville (Cotentin).

Bois-Gouet (Loire-Atlantique).

R e m a r q u e . — Nous estimons que les fossiles du Lutétien supérieur de la Loire-Atlantique attribués par Dufour à *Cardita davidsoni* et à *C. divergens*, et plus tard par M. Cossmann à *C. serrulata* appartiennent en fait au plus ancien taxon dans lequel nous croyons retrouver l'une des variétés extrêmes qui caractérisent *Venericardia sulcata* dans l'Auversien et le Bartonien, la var. *davidsoni*. Mais la gamme de variations de la population du Bassin de la Loire est plus restreinte et la var. *sulcata* telle qu'elle a été définie plus haut semble manquer totalement. Elle est remplacée par une variété moins convexe et plus orbiculaire (n° 5262 I.R.Sc.N.B.) moins différente du type moyen de l'Auversien (n° 5267). Même ce type I modifié semble rare dans cette population.

Par contre, à la var. *davidsoni* d'Auvers (n° 5261) correspond dans cette population une variété peu différente qui a été décrite dans le Cotentin sous le nom *loxomorpha* (hypotype n° 5263 I.R.Sc.N.B.). Ces individus sont d'ailleurs également rares et la masse de la population se rapproche incontestablement du type de *Venericardia serrulata* (Deshayes). Mais dans le Lutétien parisien nous ne connaissons pas de représentants authentiques de la variété *loxomorpha*. Ce dernier vocable traduit donc bien la tendance particulière à la sous-espèce du Cotentin et de la Loire-Atlantique. Le nombre des côtes radiaires varie entre 16 et 23 d'après nos observations (19-20 chez 60 % des individus examinés) :

	N° 5262	N° 5263
	—	—
Diamètre antéro-postérieur	16,0 mm	16,2 mm
Diamètre umbono-ventral	16,5 mm	14,5 mm
Épaisseur univalve	6,5 mm	3,8 mm

Les dimensions ci-dessus sont certainement voisines du maximum.

55. — Venericardia sulcata serrulata (Deshayes, 1858).

Deshayes, G. P., 1856-1860, fasc. 3, pl. LX, fig. 25-27; fasc. 4, p. 767.

L u t é t i e n . — Chambors, Chamery, Chaussy, Courtagnon, Dammartin (sondage), Damery, Ferme de l'Orme, Grignon, Hermonville, Houdan, Montchauvet, Montmirail, Parnes, Saint-Lubin-de-la-Haye, Vaudancourt, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

R e m a r q u e . — *Venericardia elegans* Lmk. et *V. squamosa* Lmk. sont d'interprétation si incertaine que nous préférons utiliser le nom *serrulata* Deshayes, 1858 qui ne laisse place à aucun doute. C'est d'ailleurs à ce type que se rattache le plus nettement la masse de la population du Lutétien du Bassin de Paris.

Dans le Lutétien parisien la variété la plus convexe (hypotype n° 5264 I.R.Sc.N.B.) ne diffère que par sa taille plus faible de celle que l'on rencontre au Bois-Gouet (n° 5262) et correspond sensiblement aussi aux individus moyens de l'Auversien (var. *pulchra* : n° 5267). A l'autre extrémité de la courbe de variation nous trouvons des individus qui marquent le passage à *loxomorpha* (hypotype n° 5265 I.R.Sc.N.B.).

Le nombre des côtes varie entre 18 et 23, le nombre le plus fréquent étant 21. Les hypotypes ont les dimensions suivantes :

	N° 5264	N° 5265
	—	—
Diamètre antéro-postérieur	12,5 mm	14,7 mm
Diamètre umbono-ventral	12,5 mm	13,0 mm
Épaisseur univalve	4,5 mm	4,8 mm

Dans le Lutétien supérieur de Chambors l'on rencontre souvent « *Cardita* » *ambigua* DESHAYES, 1858 (*non* MICHELOTTI, 1839) que A. CHAVAN (1941*a*, p. 166) considère comme spécifiquement distincte. Mais elle nous paraît une simple variété locale de la race *serrulata* (hypotype n° 5268 I.R.Sc.N.B.).

56. — **Venericardia sulcata sulcata** (SOLANDER *in* BRANDER, 1766).

WOOD, S. V., 1861-1877, p. 152, pl. XXII, fig. 1, *a*, *b*; IDEM, p. 145, pl. XXII, fig. 17, *a*, *b* (=*davidsoni*, *non* DESHAYES). — BRITISH CAENOZOIC FOSSILS, 1963, pl. IX, fig. 7, 8.

B a r t o n i e n . — Barton (Hants, Bassin du Hampshire).

R e m a r q u e . — La population type de Barton est plus homogène que celle de l'Auversien du Bassin de Paris, les variations sont parallèles mais la différentiation des extrêmes est moins poussée à Barton.

Dans ce dernier gisement l'un des extrêmes concorde avec le type de l'espèce (BRANDER, G., 1766, pl. VII, fig. 100). dont une majorité d'exemplaires s'écartent d'ailleurs assez peu. Le contour est élevé, le galbe très convexe, les côtes simples mais épaisses sont ornées de nodules transverses assez grossiers (hypotype n° 5258 I.R.Sc.N.B.).

A l'autre extrémité nous voyons des coquilles à contour transverse, à galbe peu convexe, munies de côtes radiaires minces. Ces côtes sont renforcées à la base, ce qui leur donne un aspect vaguement tripartite, et munies de tubercules fins et assez pointus (hypotype n° 5259 I.R.Sc.N.B.). Ces fossiles ont reçu des auteurs anglais le nom de « *Cardita* » *davidsoni* mais sont sensiblement moins grands et plus convexes que leurs analogues parisiens. Ils ne représentent en outre qu'une faible partie de la population de Barton tandis que les individus du type *davidsoni-divergens* abondent dans l'Auversien parisien.

Dans la population de Barton le nombre des côtes est 18 chez près de 60 % des individus examinés. Il peut descendre à 16, principalement chez les exemplaires les plus convexes, et atteindre 20, surtout chez les plus tranverses.

	N° 5268	N° 5269
Diamètre antéro-postérieur	16,0 mm	16,5 mm
Diamètre umbono-ventral	17,5 mm	16,0 mm
Épaisseur univalve	8,0 mm	6,0 mm

57. — **Venericardia sulcata vonhumboldti** nov. subsp.

H o l o t y p e . — N° 5266 I.R.Sc.N.B., Bartonien (supérieur), Loc. Chavençon (Bassin de Paris).

D e r i v a t i o n o m i n i s . — Dédiée à ALEXANDRE VON HUMBOLDT.

B a r t o n i e n (moyen). — Cresnes, Haravilliers, Le Ruel, Marines (Bassin de Paris).

B a r t o n i e n (supérieur). — Chavençon, Le Vouast, Quoniam (Bassin de Paris).

R e m a r q u e . — La population du Bartonien du Bassin de Paris se différencie de celle de l'Auversien et même de celle du Bartonien du Hampshire par sa variabilité restreinte.

L'on rencontre encore un petit nombre d'individus (paratype n° 5269 I.R.Sc.N.B.) plus élevés et plus convexes que l'holotype mais qui ne rappellent que d'assez loin la var. *sulcata* de l'Auversien ou de Barton.

Pour ce qui est des individus les plus transverses (paratype n° 5270 I.R.Sc.N.B.) ils sont comparables à la var. *davidsoni* de Barton mais plus convexes et moins transverses que la variété correspondante à Auvers.

Ce que nous venons de dire s'applique à la population des Sables du Ruel et de Marines, mais dans les niveaux supérieurs la population oscille fort peu autour de notre holotype, lui-même assez comparable au type moyen rencontré à Auvers (n° 5267).

Le nombre des côtes varie de 17 à 23 dans la population du Bartonien parisien. L'on en compte 19-20 chez près de 60 % des individus examinés. Nous donnons ci-dessous les dimensions de l'holotype et des paratypes :

	Paratype n° 5269	Holotype n° 5266	Paratype n° 5270
Diamètre antéro-postérieur	16,0 mm	17,0 mm	17,0 mm
Diamètre umbono-ventral	15,0 mm	16,0 mm	16,0 mm
Épaisseur univalve	7,0 mm	6,5 mm	6,0 mm

58. — **Venericardia tournoueri** (Mayer, 1871).

Mayer, C., 1871, p. 341, pl. IX, fig. 5.

Aquitanien. — Uzeste près Bazas (topotype), Villandraut (Bazadais).

Burdigalien. — Saucats (Peloua) (Bordelais).

59. — **Venericardia transversa** (Wood, 1871).

Lowry, J. W., 1866, pl. II (=*Cardita oblonga*, *non* Sowerby). — Wood, S. V., 1861-1877, fasc. 3, p. 149, pl. XXII, fig. 18 (*mala*).

Upper Bagshot Sands. — Long Mead End (Bassin du Hampshire).

Lattorfien. — Roydon (Angleterre).

Remarque. — J. W. Lowry a fort bien figuré ce fossile du Tongrien sous le nom de *Cardita oblonga*. Il diffère de cette espèce de Barton par sa taille plus faible, ses côtes plus larges, moins saillantes et moins vigoureusement ornées.

60. — **Venericardia trapezia squamulata** (Dujardin, 1837).

Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, p. 292, pl. XX, fig. 16-23 (ex. fig. n°s 926-933 I.R.Sc.N.B.). — Cossmann, M. et Peyrot, A., 1913-1914, p. 41, pl. II, fig. 23-30.

Aquitanien. — Mérignac (Bordelais).

Pontilévien. — Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Louans, Bossée, La-Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, La Crôneraie, Les Maunils), Sainte-Catherine-de-Fierbois, Sepmes (La Grande-Barangerie), Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay, Mirebeau, Semblançay (Bassin de la Loire).
Baudignan (Landes).

Remarque. — Outre qu'ils atteignent une taille légèrement supérieure (couramment 15-18 mm de longueur au lieu d'un maximum de 13 environ) les fossiles miocènes identifiés à *Venericardia trapezia* (L.) par G. Dollfus et Ph. Dautzenberg en 1909 (loc. cit.)

et par M. Cossmann et A. Peyrot en 1913 (loc. cit.) se distinguent des individus récents de l'espèce de Linné par leurs côtes radiaires médianes élargies à la base par des costules latérales basses étroitement accolées.

D'autre part, alors que l'espacement des côtes radiaires est fort constant dans la population récente il varie au contraire assez notablement chez le fossile miocène, tant dans le Bassin de la Loire (Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, pl. XX, fig. 18 et 20) que dans celui de la Gironde (Cossmann, M. et Peyrot, A., 1913-1914, pl. II, fig. 23 et 27). Les individus à côtes largement espacées semblent à la vérité plus fréquents dans le Sallomacien des Landes (Cossmann, M. et Peyrot, A., 1913-1914, p. 44), mais il s'en rencontre également de bien caractérisés en Touraine (Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, pl. XX, fig. 20; ex. fig. n° 930 I.R.Sc.N.B.).

Le nom le plus ancien applicable à cette race miocène est *squamulata* Dujardin (1837, p. 54, pl. XVIII, fig. 10), mais le caractère squameux des côtes radiaires est sans signification subspécifique et se rencontre sporadiquement parmi la population récente de la Méditerranée. Quant au « *Chama* » *muricata* Poli, 1795 nous l'excluons de la synonymie du fossile miocène.

61. — **Venericardia trapezia trapezia** (Linné, 1758).

Bucquoy, E., Dautzenberg, Ph. et Dollfus, G., 1892, p. 231, pl. XXXVIII, fig. 21-25.

Plaisancien-Astien. — Val d'Andona (Italie).

Tyrrhenien. — Monastir (Tunisie).

62. — **Venericardia valmondoisiensis** Morellet, 1931.

Cossmann, M. et Pissaro, G., 1904-1906, pl. XXXII, fig. 97-40 (=*aequicostata*, *non* Cossmann, 1887). — Morellet, L. et J., 1931, p. 703.

Auversien. — Meriel (Bassin de Paris).

63. — **Venericardia viquesneli** (Archiac, 1853).

Oppenheim, P., 1903-1906, fasc. 1, p. 98, pl. VIII, fig. 1-3.

Parisien IIa. — Dimé (Égypte).

64. — **Venericardia wilcoxensis** Dall, 1903.

Dall, W. H., 1903, p. 1426, pl. LIV, fig. 12.

Paléocène (Midway). — Matthew's Landing (Alabama, U.S.A.) (topotypes).

Genre AMEKIGLANS Eames, 1957

(=*Cossmannella* auct., *non* Mayer, 1896).

Type. — (D. O.), *Cardita costaenodulosis* Newton, 1922.

1. — **Amekiglans costaenodulosis** (Newton, 1922).

Newton, R. B., 1922, p. 82, pl. IX, fig. 22-25. — Chavan, A., 1938, p. 3, texte fig. 1. — Eames, F. E., 1957, p. 59, pl. IX, fig. 3, 4.

Lutétien (supérieur). — Ameki (Nigeria).

R e m a r q u e . — Nous avons rappelé plus haut, lors de la discussion de *Cossmannella*, que le fossile décrit et figuré par C. MAYER (1896, p. 367, pl. X, fig. 6) sous le nom de « *Cardita* » *aegyptiaca* était mal identifié. Il se confond avec « *Cardita* » *fajumensis* OPPENHEIM (1903-1906, fasc. 1, p. 105, pl. VIII, fig. 22-27) qui n'est malheureusement pas cogénérique de « *Cardium* » *aegyptiacum* FRAAS, 1867.

L'espèce réellement visée par C. MAYER est représentée par des individus habituellement bivalves et remplis de sédiment dur, de sorte que selon F. E. EAMES (1957, p. 59) la charnière ne serait connue que sur une seule valve de la collection A. CHAVAN (n° 370) actuellement dans les Collections de l'Institut.

Par contre « *Cardita* » *costaenodulosis* NEWTON, de l'Éocène du Nigeria, est une espèce commune et bien mieux connue dont la charnière est aisément accessible. Pour autant que nous puissions en juger elle est probablement cogénérique de « *Cardita* » *fajumensis*. En tout état de cause c'est l'espèce d'Ameki qui a servi de base à A. CHAVAN (1938, p. 4, texte fig. 1) pour son étude du genre *Cossmannella* (auct., *non* MAYER).

Il nous semble donc souhaitable de substituer *Amekiglans*, dont le sens est parfaitement clair pour tous, à *Cossmannella* auct. dont la signification, ainsi que l'a fait déjà remarquer F. E. EAMES (1957, p. 59), reste fort douteuse.

Genre CARDITA BRUGIÈRE, 1792.

Sous-genre CARDITA.

T y p e . — (FLEMING, 1818), *Cardita variagata* BRUGUIÈRE, 1792.

R e m a r q u e . — Sauf sa taille plus grande la charnière de *Cardita variegata* BRUGUIÈRE (=*calyculata* LAMARCK, 1819, *non* LINNÉ, 1758) ne diffère pas notablement de celle de *Cardita calyculata* (LINNÉ, 1758) telle que l'a figurée E. LAMY (1922, p. 121). Quant au Jeson d'ADANSON (=*Cardita senegalensis* REEVE, 1843), espèce-type du sous-genre *Jesonia*, ce n'est probablement, comme l'a remarqué déjà E. LAMY (1922, p. 240), qu'une race de *Cardita aviculina* LAMARCK, 1819. Cette dernière, qui a été assimilée tour à tour soit à *calyculata* soit à *variegata* et qui est en vérité fort voisine de la seconde, ne peut certainement pas être séparée subgénériquement de *Cardita*.

L'espèce-type du sous-genre *Beguina* BOLTEN possède une charnière qui ne diffère pas sensiblement non plus de celle de *Cardita variegata;* elle paraît, par contre, bien caractérisée par son contour et sa sculpture modiolomorphes. Mais *Cardita gubernaculum* REEVE, 1843 qui a été classé dans *Beguina* par E. LAMY a une sculpture bien plus grossière et un contour peu différent de celui du type de *Cardita* s. s. En réalité cette espèce de REEVE paraît constituer un intermédiaire parfait entre *Cardita* s. s. et *Beguina*. E. LAMY (1922, p. 274) a même rappelé que certains auteurs ont considéré, non sans raisons, *C. gubernaculum* comme une variété de *C. semiorbiculata* (LINNÉ) (=*Chama phrenetica* BORN, 1780).

Carditamera CONRAD, 1838 (=*Lazaria* GRAY), dont un bon exemple actuel est *Cardita affinis* SOWERBY (*non* DUJARDIN) et que distinguent ses latérales bien développées, nous semble plus valable. Nous n'avons pas constaté ici la présence des nombreux stades de passage qui existent entre *Glans* et *Cardites*. Contrairement à l'opinion exprimée par W. H. DALL (1903, p. 1412) nous ne pouvons considérer *Lazariella* SACCO, 1899 comme un synonyme de *Carditamera*.

1. — **Cardita anadaraeformis** COSSMANN et PISSARRO, 1903.

COSSMANN, M. et PISSARO, G., 1903-1905, fasc. 1, p. 29, pl. V, fig. 5-8.

L u t é t i e n . — Hauteville (Cotentin).

2. — Cardita aoetana FINLAY, 1927.

FINLAY, H. J., 1927, p. 459, pl. XXII, fig. 114, 115.

Pléistocène. — Wanganui (Nouvelle-Zélande).

3. — Cardita calyculata (LINNÉ, 1758).

BUCQUOY, E., DAUTZENBERG, Ph. et DOLLFUS, G., 1892, p. 227, pl. XXXVIII, fig. 10-20.

Sicilien. — Palermo (Sicile).

4. — Cardita crassa LAMARCK, 1819.

DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 286, pl. XXI, fig. 1-16 (ex. fig. n°s 934-949 I.R.Sc.N.B.). — SACCO, F., 1899, pl. I, fig. 21-23; pl. II, fig. 1-7.

Pontilévien. — Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, La-Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Crôneraie), Sainte-Catherine-de-Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay, Mirebeau (Bassin de la Loire).

Rédonien ?. — Noëllet, Sceaux (Bassin de la Loire).

Remarque. — Selon F. FONTANNES (1878, p. 12) il faudrait probablement considérer *Cardita michaudi* TOURNOUËR (1874, *in* FALSAN), du Plaisancien de la Drôme (France), comme un synonyme postérieur de *Cardita crassa*. Mais il existe dans l'ancienne collection A. CHAVAN (n° 2582), sous le nom de *Glans* (*Centrocardita*) *michaudi*, quelques fossiles de Tersanne qui, pour autant que permette d'en juger leur conservation médiocre, appartiennent au groupe de *Venericardia aculeata*.

PH. DAUTZENBERG et G. DOLLFUS (1902-1920, pl. XX, fig. 12, 13; ex. fig. n° 923 I.R.Sc.N.B.) ont figuré sous le nom de *Cardita calyculata* var. *elongata* un fossile de Touraine (Grillemont) dont la longueur (120 mm) s'écarte tellement de celle des plus grands individus, même plaisanciens, de *C. elongata* BRONN que nous ne pouvons admettre que cette coquille pontilévienne soit un spécimen gérontique de l'espèce de BRONN dont les plus grands exemplaires n'excèdent pas la moitié de cette taille.

F. SACCO (1899, pl. II, fig. 8) avait déjà figuré une coquille semblable mais encore plus grande (longueur 140 mm), du Tortonien d'Italie, sous le nom de var. *longogigantea* et en la rattachant à *Cardita crassa*. Nous possédons un individu analogue, mais plus petit (longueur 100 mm) du Tortonien de Cabrières-d'Aigues (Vaucluse, France).

Nous adoptons, pour notre part, la façon de voir de F. SACCO parce que l'on rencontre dans le Bassin de la Loire des individus d'une longueur d'environ 90 mm qui forment la transition entre les individus géants et les spécimens adultes courants de la var. longue de *C. crassa* (DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, PH., 1902-1920, pl. XXI, fig. 16; ex. fig. n° 949 I.R.Sc.N.B.) dont le grand diamètre est normalement de 75-80 mm.

5. — Cardita elongata BRONN, 1831.

SACCO, F., 1899, p. 6, pl. I, fig. 10-20 (=*rufescens* var.). — DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920, p. 284, pl. XX, fig. 1-11 (ex. fig. n°s 912-922) et fig. 14, 15 (ex. fig. n°s 924, 925 I.R.Sc.N.B.) (=*C. calyculata*, *non* LINNÉ). — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1913-1914, p. 32, pl. II, fig. 7, 8, 13, 14.

Aquitanien. — Mérignac (Bordelais).

Pontilévien. — Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Le Louroux, Louans, Bossée (La-Croix-des-Bruyères), La-Chapelle-Blanche (La Houssaye), Sainte-Maure (La Séguinière, Les Maunils), Sepmes (La Grande-Barangerie), Sainte-Catherine-de-Fierbois, Paulmy (Pauvrelay), Ferrière-Larçon, Charnizay (Bassin de la Loire).

Plaisancien-Astien. — Asti, Castelarquato, Castelviscardo, Empoli, Monte Castello, Orciano, San Miniato, Val d'Andona, Vallebiaia (Italie).

Remarque. — Le plus grand individu qui nous soit connu du Pontilévien (Manthelan, ex. coll. A. CHAVAN) mesure environ 48 mm de longueur, ce qui n'est guère inférieur à la taille des plus grands spécimens récoltés dans le Plaisancien d'Italie (longueur env. 55 m), mais de tels individus sont fort rares dans la population pliocène. *Cardita calyculata* (LINNÉ) ne dépasse guère 20 mm de longueur.

6. — Cardita (Beguina ?) gubernaculum REEVE, 1843.

REEVE, L. A., 1843*a*, pl. III, fig. 9, *a*, *b*.

Holocène. — Gebilzeith (Égypte).

7. — Cardita proteiformis COSSMANN, 1921.

COSSMANN, M., 1921-1922, fasc. 1, pl. VI, fig. 101-104, pl. VII, fig. 5, 6; fasc. 2, p. 119.

Rupélien. — Gaas, Lesbarritz (Landes).

Sous-genre CARDITAMERA CONRAD, 1838.

Type. — (D. O.), *Cypricardia arata* CONRAD, 1832.

1. — Cardita (Carditamera) arata arata (CONRAD, 1832).

TUOMEY, M. et HOLMES, F. S., 1855-1856, fasc. 9, 10, p. 67, pl. XIX, fig. 6 (*non* fig. 10) (=*Cardita carinata*). — DUBAR, J., 1958, p. 164, pl. IV, fig. 2.

Pliocène (Caloosahatchie). — Shell Creek, La Belle (Floride, U.S.A.).

2. — Cardita (Carditamera) arata verdevilla (GARDNER, 1943).

GARDNER, J., 1943, p. 69, pl. XV, fig. 5, 6.

Miocène (Yorktown). — Yorktown (Virginie), Natural Well (Caroline du Nord) (U.S.A.).

3. — Cardita (Carditamera) aspera LAMARCK, 1805.

LAMARCK, J. B. DE, 1805, p. 340; IDEM, 1807, pl. XVII (19), fig. 5, *a-c*. — DESHAYES, G. P., 1824-1832, fasc. 3, p. 182, pl. XXX, fig. 15, 16. — COSSMANN, M. et PISSARO, G., 1904-1906, pl. XXXII, fig. 97-38.

Lutétien. — Ferme de l'Orme, Thionville-sur-Opton (Bassin de Paris).

Auversien. — Auvers, Le Fayel, Monneville, Valmondois (Bassin de Paris).

Bartonien. — Chars, Cresnes, Le Ruel, Les Tuileries, Marines (Bassin de Paris).

4. — Cardita (Carditamera) carpenteri Lamy, 1922.

Lamy, E., 1922, p. 264. — Grant, U. S. IV et Gale, H. R., 1931, p. 277, pl. XIII, fig. 10, *a*, *b* (=*Clans minuscula*).

Pléistocène. — Newport Beach (Californie, U.S.A.).

5. — Cardita (Carditamera) protracta (Conrad, 1843).

Glenn, L. C., 1904, p. 343, pl. XCI, fig. 4-6.

Miocène (Choptank). — Calvert Beach (Maryland, U.S.A.).

6. — Cardita (Carditamera) rusticana Mayer, 1861.

Mayer, C., 1861, p. 361. — Cossmann, M. et Peyrot, A., 1913-1914, p. 40, pl. II, fig. 15-20.

Aquitanien. — Léognan (Le Thil) (Bordelais).

7. — Cardita (Carditamera) sandae Mayer, 1889.

Mayer, C., 1889, p. 236, pl. X, fig. 6. — Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, p. 288, pl. XXII, fig. 1-7 (ex. fig. nos 950-956 I.R.Sc.N.B.) (=*Cardita auingeri*).

Pontilévien. — Pontlevoy, Bossée, Paulmy (Bassin de la Loire).

Remarque. — G. Dollfus et Ph. Dautzenberg ont considéré cette espèce de Touraine comme un synonyme postérieur de *C. auingeri* Hörnes du Tortonien du Bassin de Vienne. Mais leur opinion n'est basée apparemment que sur l'examen des figures originales et de la diagnose du fossile d'Autriche (Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, p. 289) et nous-mêmes ne possédons pas de matériel de comparaison. Aussi avons-nous préféré le nom créé spécialement pour le fossile de la Touraine.

Chez les individus bien préservés de *C. sandae*, une trentaine dans nos collections, les côtes radiaires médianes ont une section triangulaire, mais la pente antérieure de ces côtes est, dans la plupart des cas, si notablement plus longue que l'autre que les côtes acquièrent une apparence aplatie, et d'autant plus qu'elles possèdent souvent, de ce côté, un bourrelet basal (Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, pl. XXII, fig. 1; ex. fig. n° 950 I.R.Sc.N.B.). En même temps les petits tubercules qui surmontent les côtes paraissent situés sur leur bord postérieur. Ce n'est que chez certains individus peu nombreux (Dollfus, G. et Dautzenberg, Ph., 1902-1920, pl. pl. XXII, fig. 6; ex. fig. n° 955 I.R.Sc.N.B.) que les côtes sont subsymétriques et l'arête tuberculée submédiane.

8. — Cardita (Carditamera) vaughani Dall, 1903.

Dall, W. H., 1903, pl. 1414, pl. LVI, fig. 10.

Miocène (Choctawhatchee). — Jackson's Bluff (Floride, U.S.A.).

Sous-genre LAZARIELLA SACCO, 1899.

Type. — (D. O.), *Cardita subalpina* MICHELOTTI, 1839.

1. — **Cardita (Lazariella) hippopea** BASTEROT, 1825.

BASTEROT, M. DE, 1825, p. 79, pl. V, fig. 6.

Aquitanien. — Mérignac, Saucats (Lariey) (Bordelais).
Saint-Avit (Landes).

Ordre SEPTIBRANCHIDA

SUPERFAMILLE **POROMYACEA.**

FAMILLE **VERTICORDIIDAE.**

Genre VERTICORDIA WOOD *in* SOWERBY, 1844.

Monotype. — *Verticordia cardiiformis* SOWERBY, 1844.

1. — **Verticordia acuticostata** (PHILIPPI, 1844).

PHILIPPI, R. A., 1836-1844, t. II, p. 41, pl. XIV, fig. 19. — SACCO, F., 1901, p. 130, pl. XXIX, fig. 21.

Sicilien. — Gravitelli près Messine (Sicile).

2. — **Verticordia cardiiformis** SOWERBY, 1844.

SOWERBY, J. et J. DE C., 1812-1846, t. VII, pl. CXXXIX. — WOOD, S. V., 1851-1882, fasc. I, p. 150, pl. XII, fig. 18, *a*, *b* (=*Hippagus verticordius*). — SEGUENZA, M., 1860, p. 290. — FISHER, P., 1860, p. 209.

Scaldisien. — Sutton (Grande-Bretagne).

3. — **Verticordia parisiensis** DESHAYES, 1857.

DESHAYES, G. P., 1856-1860, fasc. 2, pl. X, fig. 12-14; fasc. 4, p. 808.

Lutétien. — Parnes (Bassin de Paris).

Genre PECCHIOLIA SAVI et MENEGHINI *in* MURCHISON, 1850.

Monotype. — *Chama argentea* MARITI, 1797.

1. — **Pecchiolia argentea** (MARITI, 1797).

SACCO, F., 1901, p. 131, pl. XXIX, fig. 23-27.

Plaisancien-Astien. — Berardenya, Orciano (Italie).

FAMILLE POROMYIDAE.

Genre POROMYA FORBES, 1844.

Monotype. — *Corbula granulata* NYST et WESTENDORP, 1839.

1. — **Poromya granulata** (NYST et WESTENDORP, 1839).

NYST, P. H. et WESTENDORP, G. D., 1839, p. 6, pl. III, fig. 3. — NYST, P. H., 1878-1881, pl. XXVI, fig. 3, *a-d* (=*Lectotype* n° 4259 I.R.Sc.N.B.).

Sicilien. — Ficarazzi (Sicile).

FAMILLE CUSPIDARIIDAE.

Genre CUSPIDARIA NARDO, 1840.

Sous-genre CUSPIDARIA.

Monotype. — *Tellina cuspidata* OLIVI, 1792.

1. — **Cuspidaria cancellata** (LAMARCK, 1806).

LAMARCK, J. B. DE, 1806*a*, p. 469. — DESHAYES, G. P., 1824-1832, p. 58, pl. IX, fig. 9, 10.

Lutétien. — Parnes, Saint-Félix, Vaudancourt, Villiers-Neauphle (Bassin de Paris).

2. — **Cuspidaria clava** (BEYRICH, 1848).

KOENEN, A. VON, 1868, p. 118, pl. VII, fig. 6, *a-e*.

Rupélien (supérieur). — Freienwalde (Allemagne).

3. — **Cuspidaria crispata** (SCACCHI, 1835).

PHILIPPI, R. A., 1836-1844, t. II, p. 12, pl. XIII, fig. 10.

Sicilien. — Montepellegrino (Sicile).

4. — **Cuspidaria cuspidata** (OLIVI, 1792).

SACCO, F., 1901, p. 123, pl. XXVI, fig. 31-34. — CERULLI-IRELLI, S., 1909, p. 180 (196), pl. XXI (XXXI), fig. 37-41.

Sahélien. — Dar-Bel-Hamri (Maroc).

Plaisancien-Astien. — Asti, Monte Mario (Italie).

Sicilien. — Ficarazzi, Montepellegrino (Sicile).

5. — **Cuspidaria depontaillieri** COSSMANN, 1896.

COSSMANN, M., 1896, p. 510, note infrapaginale, pl. IV, fig. 5.

Plaisancien-Astien. — Altavilla (Sicile).

6. — Cuspidaria rostrata (Spengler, 1793).

Sacco, F., 1901, p. 124, pl. XXVI, fig. 35-37. — Cerulli-Irelli, S., 1909, p. 181 (197), pl. XXI (XXXXI), fig. 42, 43.

S i c i l i e n . — Ficarazzi (Sicile).

Sous-genre CARDIOMYA A. Adams, 1864.

M o n o t y p e . — *Neaera gouldiana* Hinds, 1843.

1. — Cuspidaria (Cardiomya) bouryi (Cossmann, 1886).

Cossmann, M., 1886, p. 39, pl. II, fig. 20, 21; Idem, 1892, p. 21 (les figures 13, 14 de la planche II de ce travail sont bien moins fidèles que la figure originale et rappelleraient plutôt *C. dispar*).

L u t é t i e n . — Courtagnon (Bassin de Paris).

2. — Cuspidaria (Cardiomya) cochlearella (Deshayes, 1824).

Cossmann, M., 1886, p. 38, pl. II, fig. 16-19.

L u t é t i e n . — Amblainville, Gisors (La-Croix-Blanche), Grignon, Parnes, Vaudancourt (Bassin de Paris).

A u v e r s i e n . — Ézanville, Le Guespel (Bassin de Paris).

3. — Cuspidaria (Cardiomya) dispar (Deshayes, 1824).

Deshayes, G. P., 1824-1832, p. 57, pl. VIII, fig. 36-38.

L u t é t i e n . — Chaussy, Parnes (Bassin de Paris).

4. — Cuspidaria (Cardiomya) victoriae (Melleville, 1843).

Melleville, M., 1843, p. 33, pl. I, fig. 8-10.

Y p r é s i e n . — Aizy, Cuise (Bassin de Paris).

Famille SPHENIOPSIDAE (*).

Genre SPHENIOPSIS Sandberger, 1863.

M o n o t y p e . — *Spheniopsis scalaris* Sandberger, 1863.

1. — Spheniopsis plana Koenen, 1894.

Görges, J., 1952, p. 61, pl. I, fig. 38-40.

C h a t t i e n . — Krefeld (Allemagne).

(*) A reporter dans les *Myoida* (*Treatise on Invertebrate Paleontology*, part N, vol. 2 (of 3). Mollusca 6. p. 699).

INCERTAE SEDIS (*).

Gene LASAEONEAERA Cossmann, 1914.

Monotype. — *Corbula radiata* Deshayes, 1824.

1. — **Lasaeoneaera radiata** (Deshayes, 1824).

Deshayes, G. P., 1824-1832, p. 58, pl. IX, fig. 11, 12. — Cossmann, M., 1914, p. 99, fig. 124.

Lutétien. — Chaumont, Parnes (Bassin de Paris).

Remarque. — La position systématique de cette fragile et rare espèce reste incertaine. Il nous paraît évident qu'elle s'écarte totalement des *Poromyacea* et nous considérons comme vraisemblable, ainsi que le pensait M. Cossmann (1914, p. 32), qu'elle se rattache plutôt aux *Erycinacea* et plus spécialement aux *Montacutidae*.

(*) Superfamille *Leptonacea* (*Treatise on Invertebrate Paleontology*, part N, vol. 2 (of 3). Mollusca 6, p. 530).

RÉSUMÉ

Ce travail constitue la sixième et dernière livraison du Catalogue des *Bivalvia* fossiles du Cénozoïque étranger conservés dans les collections de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Dans le fascicule précédent (Mém., 2e sér., n° 83, 1967), consacré à la première moitié des *Oligodontina*, nous avons rappelé le détail des livraisons précédentes (Mém., 2e sér., n°s 77, 78, 81 et 82). Le total des espèces et sous-espèces traitées dans l'ensemble de l'ouvrage est d'environ deux mille quatre cents.

Dans la présente étude nous avons groupé les *Solenacea, Mactracea, Cardiacea, Astartacea, Carditacea* et *Poromyacea*. Nous attirons l'attention sur les points énumérés ci-dessous :

A. — Discussion de la charnière des *Cultellidae*.

B. — Discussion de la charnière des *Mactrinae*.

C. — Discussion des subdivisions dans les genres *Astarte* et *Venericardia*.

D. — Reclassement des sortes dans les groupes de *Venericardia aculeata* et de *Venericardia sulcata*.

E. — Proposition d'un sous-genre nouveau *Habecardium* dans le genre *Laevicardium*. Espèce-type : *Cardium tenuisulcatum* Nyst, 1836.

F. — Proposition de treize espèces ou sous-espèces nouvelles.

1. *Ervilia castanea bogschi* nov. subsp.
   Pontilévien de Paulmy.
   Holotype n° 545 I.R.Sc.N.B. . ... p. 8
2. *Laevicardium (Habecardium) excomatulum* nov. sp.
   Chattien de Krefeld.
   Holotype n° 5217 I.R.Sc.N.B. ... ... p. 36
3. *Cerastoderma belgicum eismai* nov. subsp.
   Pontilévien de Bossée.
   Holotype n° 1100 I.R.Sc.N.B. ... ... p. 40
4. *Parvicardium strauchi* nov. sp.
   Auversien de Mary.
   Holotype n° 5231 I.R.Sc.N.B. ... ... p. 47
5. *Cardium (Orthocardium) porulosum hopneri* nov. subsp.
   Lutétien de Parnes.
   Holotype n° 5232 I.R.Sc.N.B. ... ... p. 52
6. *Astarte (Digitariopsis) ligeriensis* nov. sp.
   Pontilévien de Pontlevoy.
   Holotype n° 5250 I.R.Sc.N.B. ... ... p. 81

7. *Goodallia falunica* nov. sp.
Pontilévien de Pontlevoy.
Holotype n° 5251 I.R.Sc.N.B. ... ... p. 82

8. *Chattonia trigonata suessoniensis* nov. subsp.
Yprésien de Cuise.
Holotype n° 5237 I.R.Sc.N.B. ... ... p. 89

9. *Crassatella (Bathytormus) ruellensis* nov. sp.
Bartonien du Ruel.
Holotype n° 5234 I.R.Sc.N.B. ... ... p. 94

10. *Crassatella (Bathytormus) tenuistriata praetenuistriata* nov. subsp.
Yprésien de Saint-Gobain.
Holotype n° 5240 I.R.Sc.N.B. ... ... p. 95

11. *Megacardita (Venericor) planicosta lerichei* nov. subsp.
Bruxellien B I de Aalter.
Holotype n° 5271 I.R.Sc.N.B. ... ... p. 106

12. *Venericardia aculeata ronchettii* nov. subsp.
Anversien d'Antwerpen.
Holotype n° 4819 I.R.Sc.N.B. ... ... p. 118

13. *Venericardia sulcata vonhumboldti* nov. subsp.
Bartonien supérieur de Chavençon.
Holotype n° 5266 I.R.Sc.N.B. ... ... p. 129

G. — Nous donnons plus loin une liste alphabétique générale des familles et sous-familles pour l'ensemble des fascicules du Catalogue des *Bivalvia*. L'on trouvera aussi en fin de volume des corrections aux deux Catalogues (*Castropoda* et *Bivalvia*).

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

LISTE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES

	Pages.
aculeata aculeata, Venericardia	115
aculeata ampla, Venericardia	117
aculeata rhomboidea, Venericardia	117
aculeata ronchettii, Venericardia	118
aculeata senilis, Venericardia	118
aculeatum, Cardium	53
acuta, Crassinella	90
acuticosta, Venericardia	118
acuticostata, Verticordia	136
aequorea, Mactropsis	11
aizyensis, Venericardia	119
alaeformis, Crassatella	92
albaria, Spisula	12
aliena, Venericardia	119
alta, Crassatella	91
alternans, Venericardia	119
alticostata, Venericardia	120
ambigua, Venericardia	120
anadaraeformis, Cardita	132
analis, Cyclocardia	110
andreae, Cardium	53
andrusovi, Cardium	54
angulata, Spisula	12
angusta, Lutraria	27
angusta, Siliqua	4
angustatum, Cerastoderma	39
angusticostata, Verenicardia	120
antiquata antiquata, Venericardia	120
antiquata pectinata, Venericardia	120
aoteana, Cardita	133
apateticum, Cerastoderma	59
apertum, Limnocardium	64
apodensata, Megacardita	104
aposmithii, Megacardita	105
aquitanicus aquitanicus, Discors	31
aquitanicus laevinflatus, Discors	32
arata arata, Cardita	134
arata verdevilla, Cardita	134
arcella, Cerastoderma	40
arcuata arcuata, Spisula	16
arcuata artopa, Spisula	17
argentea, Pecchiolia	136
arpadense, Limnocardium	64
aspera, Cardita	134
asperula, Venericardia	121
asperulum, Cardium	50
astarteiformis, Chattonia	88
atomus, Condylocardia	98
auriculata, Pteromeris	100
aviculare, Avicularium	67
awamoensis, Megacardita	109
bajarunasi, Spisula	19
bakuana, Monodacna	64
banaticum, Limnocardium	64
barrandei, Pleuromeris	103
bashiplata, Megacardita	105
basteroti, Mactra	22
basteroti, Venericardia	121
bazini, Cardium	57
bazini, Venericardia	121
beata, Venericardia	121
belgicum eismai, Cerastoderma	40
belgicum hostiei, Cerastoderma	40
benoisti, Parvicardium	42
bernayi, Spisula	18
berryi, Astarte	73
bicolor, Venericardia	122
bogatchevi, Cerastoderma	40
boisteli, Pteromeris	101
borealis, Astarte	73
bosqueti, Astarte	73
bosqueti, Crassatina	97
bouei, Loxocardium	48
bourdoti, Parvicardium	42
bouryi, Cardium	51
bouryi, Cuspidaria	138
bowdenensis, Crassinella	90
branneri, Crassinella	90
breweri, Cerastoderma	57
brongniarti brongniarti, Megacardita	105
brongniarti suessonensis, Megacardita	105
bronni, Crassatina	97
brunnense, Limnocardium	64
bulla, Venericardia	122
burdigalensis, Digitaria	84
burdigalensis, Standella	22
burdigalinum, Cardium	57
burnsi, Cerastoderma	60
calcitrapoides, Venericardia	122
californica, Mactrotoma	22
calliglypta, Gonilia	84
calva, Pteromeris	101
calyculata, Cardita	133
cancellata, Cuspidaria	137
capsoides, Papyridea	61
cardiiformis, Verticordia	136
carinata, Plagiodacna (angulosa)	63
carinata, Venericardia	122
carpenteri, Cardita	135
caspia caspia, Monodacna	67
castanea bogschi, Ervilia	8

Pages.

castanea miopusilla, Ervilia ... 9
castanea pusilla, Ervilia ... 9
castanea trigonula, Ervilia ... 9
castanea zibinica, Ervilia ... 9
castrana, Cyclocardia cf. ... 110
centifilosum, Nemocardium ... 31
centumpanium, Cardium ... 54
cestum, Trachycardium ... 60
chamaeformis, Cyclocardia ... 110
chipolanum, Cerastoderma ... 40
christei, Megacardita ... 109
chyzeri, Didacna ... 62
ciliare bianconianum, Cardium ... 54
ciliare ciliare, Cardium ... 55
cladarus, Phaxas ... 6
claiboplata, Megacardita ... 105
clathrodon, Spisula ... 17
clava, Cuspidaria ... 137
cochlearella, Cuspidaria ... 138
coheni, Astarte ... 73
coislinense, Parvicardium ... 42
communis, Chattonia ... 88
complanata, Venericardia ... 122
complanatum, Phyllocardium ... 63
compressa, Crassatella ... 93
compressa, Spisula ... 19
compressissima, Chattonia ... 88
concentrica, Astarte ... 80
concentrica, Crassatina ... 97
congesta, Mulinia ... 11
conjungens, Limnocardium ... 64
constantinense, Cardium ... 51
contortula, Spisula ... 19
convexum, Cardium ... 50
corallina cinerea, Mactra ... 24
corallina corallina, Mactra ... 24
corallina plistoneerlandica, Mactra ... 25
corbis, Pteromeris ... 101
cornutum, Cerastoderma ... 58
costaenodulosis, Amekiglans ... 131
crassa, Cardita ... 133
crassa baericrassa, Didacna ... 62
crassa pontocaspia, Didacna ... 62
crassatellata, Didacna ... 63
crassidens, Eastonia ... 26
crassum crassum, Laevicardium ... 35
crassum fragile, Laevicardium ... 35
crebrisulcata, Venericardia ... 123
crenata, Astarte ... 74
crenularis, Venericardia ... 123
crenulata, Woodia ... 85
crescentensis, Megacardita ... 105
crispata, Cuspidaria ... 137
cultellatus, Phaxas ... 6
cuneata, Pleuromeris ... 103
cuneata nasuta, Rangia ... 11
cuneiformis, Astarte ... 80
curata, Crassatella ... 93
cuspidata, Cuspidaria ... 137
cuvieri, Venericardia ... 123
cymbulare, Avicularium ... 68

decorticatum, Laevicardium ... 35
decorum, Limnocardium ... 64
decussata, Pleuromeris ... 103

Pages.

defrancei, Parvicardium ... 43
deleta, Carditopsis ... 98
deltoidea, Cyclocardia ... 110
densa, Eucrassatella ... 86
densata, Megacardita ... 106
densatum, Pseudocardium ... 12
densecostata, Venericardia ... 123
depontaillieri, Cuspidaria ... 137
deshayesi, Cardium ... 55
deshayesiana, Crassatella ... 93
digitaria, Digitaria ... 84
dilatata, Astarte ... 74
dilatata, Crassatella ... 93
dingdense, Laevicardium ... 36
diprosopum, Limnocardium ... 65
discrepans, Discors ... 32
dispar, Cuspidaria ... 138
dissita dissita, Ervilia ... 10
dissita podolica, Ervilia ... 10
dissita praepodolica, Ervilia ... 10
distans floridana, Astarte ... 80
distinguendum, Loxocardium ... 49
diversidentata, Venericardia ... 123
diversum, Nemocardium ... 31
dolabriformis, Spisula cf. ... 17
donacina, Astarte ... 74
duboisi, Venericardia ... 123
dufouri, Cerastoderma ... 58
dumasi, Loxocardium ... 49
dupliniana, Crassinella ... 90
duvergieri, Spisula ... 12

echinatum echinatum, Cardium ... 55
echinatum mucronatum, Cardium ... 55
edentula, Didacna ... 63
edule edule, Cerastoderma ... 41
edule edulinum, Cerastoderma ... 41
edwardsi, Nemocardium ... 29
eichwaldi, Mactra ... 24
elliptica, Astarte ... 74
elongata, Cardita ... 133
emarginatum, Avicularium ... 68
emmonsi, Trachycardium ... 60
erycinella, Mesodesma ... 10
eudaedalea, Venericardia ... 123
excomatulum, Laevicardium ... 36
excurrens, Astarte ... 81
exigua, Pteromeris ... 102
exiguum, Parvicardium ... 43

falunica, Goodallia ... 82
fasciatum fasciatum, Parvicardium ... 43
fasciatum pinnulatum, Parvicardium ... 44
filigera, Astarte ... 74
fittoni, Limnocardium ... 65
forbesi, Digitaria ... 85
fourteaui, Spisula ... 19
fraterculus, Nemocardium ... 29
fugax, Parvicardium ... 42
fusca incrassata, Astarte ... 74
fusca sallomacensis, Astarte ... 75

gaasense, Cerastoderma ... 59
gaasensis, Discors ... 32
galeotti, Astarte ... 75

	Pages.
gallicum, Laevicardium	37
gibbesii, Eucrassatella	87
gibbosula, Crassatella	91
gigas, Discors	32
girondicum, Cardium	55
glauca, Mactra	25
goldfussi goldfussi, Astarte	75
goldfussi praecursor, Astarte	75
gouetense, Loxocardium	49
gracilis, Astarte	75
granulata, Cyclocardia cf.	110
granulata, Poromya	137
granuligerum, Avicularium	68
granulosum, Parvicardium	44
grateloupi, Astarte	81
grateloupi, Spisula	18
gratum, Cardium	52
grignonensis, Cultellus	5
gubernaculum, Cardita	134
hadra, Venericardia	124
haitense, Cerastoderma	59
hamiltonensis, Spisula	19
hantoniense, Nemocardium	29
hatcheplata, Megacardita	106
haussmanni, Cardium	51
helvetica, Mactra	25
hemileia, Crassatella	93
henckeliusiana, Astarte	75
hertfordensis hertfordensis, Astarte	76
hertfordensis meherrinensis, Astarte	76
hippopea, Cardita	136
hirsutum, Parvicardium	45
hispidiforme, Parvicardium	45
horatiana, Megacardita	106
hornesi, Nemocardium	29
hornesianum, Cardium	57
hornii clarki, Megacardita	108
houdasi, Pteromeris	100
hybrida, Spisula	20
hybridum, Cardium	52
ignorata, Venericardia	124
imbricata, Venericardia	124
impar, Cardium	55
impeditum, Loxocardium	49
inaequilatera, Spisula	13
indicum indicum, Cardium	58
indicum rectum, Cardium	58
ingratum, Loxocardium	49
intermedia, Venericardia	124
irregularis, Goossensia	99
isosceles, Astarte	80
jacksonensis, Spisula	13
jouanneti jouanneti, Megacardita	108
jouanneti laeviplana, Magacardita	109
jouanneti laticosta, Megacardita	109
jouanneti mayeri, Megacardita	109
kickxi, Astarte	76
kochi, Parvicardium	45
koeneni, Crassatella	94
koeneni, Digitaria	85
kubanicum, Cerastoderma	41

	Pages.
laevigata, Astarte	76
laevigata, Chattonia	88
laevigata, Goodallia	83
laevigata, Spisula	13
lamarcki, Cerastoderma	41
lamarcki, Siliqua	4
lamberti, Spisula	20
lamellosa, Crassatella	94
lamellosa, Pteromeris	102
landinensis, Eucrassatella	87
lapidosa, Pteropsella	25
laqueatum, Laevicardium	38
lateralis, Mulinia	12
latissima, Lutraria	27
latisulcum jammense, Limnocardium	65
latisulcum latisulcum, Limnocardium	65
latisulcum nexingense, Limnocardium	65
laubrieri, Phaxas	7
laurae, Venericardia	124
laurentiana, Astarte	76
lenzi, Paradacna	67
leognanense, Cardium	56
lepeltieri, Crassatella	94
levesquei, Parvicardium	45
ligeriensis, Astarte	81
linteum, Nemocardium	29
loustauae, Spisula	20
lunularis, Grotriana	85
lunutulata, Crassinella	90
lutraria lutraria, Lutraria	27
lutraria primipara, Lutraria	27
marchandi, Loxocardium	49
marianum, Mesodesma	10
marylandica, Eucrassatella	86
mayeri, Limnocardium	65
meekianum, Laevicardium	39
melina melina, Eucrassatella	86
melina meridionalis, Eucrassatella	86
minimum, Parvicardium	45
minor, Crassatella	91
minor, Crassinella	90
miocaenica, Mactra	23
mitis, Eastonia	26
modica, Pteromeris	100
monilifera, Venericardia	124
montagui, Astarte	76
moravica, Crassatina	97
multicostata, Venericardia	125
multicostatum miorotundatum, Trachycardium	60
multicostatum multicostatum, Trachycardium	61
multisquamatum, Loxocardium	49
muricatum muricatum, Trachycardium	61
muricatum oedalium, Trachycardium	61
mutabilis, Astarte	77
nanaplata, Megacardita	106
newtoni, Loxocardium	50
nitens, Nemocardium	29
nodosulum, Parvicardium	46
nodosum, Parvicardium	46
nucleiformis, Spisula	14
nuculina, Pteromeris	102
nuttalli, Tresus	25
obliquata burtinea, Astarte	82

Pages.

obliquata obliquata, Astarte ... 82
oblonga, Lutraria ... 27
oblonga, Venericardia ... 125
oblongum, Laevicardium ... 35
obruta, Astarte ... 80
omalii, Astarte ... 77
onerata, Pleuromeris ... 103
oppenheimi, Pleuromeris ... 104
orbicularis omaliana, Cyclocardia ... 111
orbicularis orbicularis, Cyclocardia ... 112
orbicularis suborbicularis, Cyclocardia ... 112
orbicularis tuberculata, Cyvlocardia ... 112

papillosum, Parvicardium ... 46
parile, Nemocardium ... 30
parilis, Spisula ... 20
parisiensis, Crassatella ... 91
parisiensis, Discors ... 33
parisiensis, Verticordia ... 136
parkinsoni, Laevicardium ... 39
partschi, Venericardia ... 125
parva, Cuna ... 99
parva, Pleuromeris ... 102
patruelinum, Loxocardium ... 50
pectuncularis, Venericardia ... 125
penslii, Limnocardium ... 65
perplana, Astarte ... 80
pinnula, Venericardia ... 125
pissarroi, Cerastoderma ... 59
plagiomorphum, Parvicardium ... 46
plana, Spheniopsis ... 138
planata, Crassatina ... 98
planicosta lerichei, Megacardita ... 106
planicosta planicosta, Megacardita ... 107
planum, Phyllocardium ... 63
plectopleura, Trachycardium ... 60
plicata, Astarte ... 78
plumsteadianum, Nemocardium ... 30
ponderosa, Crassatella ... 92
ponteleviense, Papyridea ... 62
porulosum hopneri, Cardium ... 52
porulosum porulosum, Cardium ... 53
praecurata, Crassatella ... 94
praeechinatum, Cardium ... 56
praetenuis, Spisula ... 20
prevosti, Venericardia ... 125
proaspersum, Oxyperas ... 21
procerum, Trachycardium ... 61
profunda, Venericardia ... 125
profunda, Woodia ... 85
propinqua, Astarte ... 82
propinqua, Venericardia ... 126
prosperi, Glibertia ... 99
proteiformis, Cardita ... 134
protexta, Crassatella ... 94
protracta, Cardita ... 135
provincialis, Crassatina ... 97
proximum, Loxocardium ... 50
pseudopygmaea, Astarte ... 78
pseudotumida, Crassatella ... 92
purpurata, Venericardia ... 126
pusilla, Venericardia ... 126
pygmaea, Astarte ... 78
pygmaea, Carditopsis ... 98
quadragenarium, Trachycardium ... 61

Pages.

rachitis, Goniocardium ... 67
radiata, Astarte ... 78
radiata, Lasaeoneaera ... 139
radiolata, Pteromeris ... 101
rarisquamatum, Parvicardium ... 46
recondita, Spisula ... 20
reimersi, Astarte ... 79
remiensis, Chattonia ... 89
riegeli, Limnocardium ... 65
roanokensis, Astarte ... 78
rostrata, Cuspidaria ... 138
rotunda, Venericardia ... 126
rotundatum, Cerastoderma ... 41
rudis rudis, Didacna ... 62
ruellensis, Crassatella ... 94
rugosa, Eastonia ... 26
rusticana, Cardita ... 135

sandae, Cardita ... 135
sanna sanna, Lutraria ... 28
sanna vindobonensis, Lutraria ... 28
sapotilla, Mulinia (?) ... 12
saucatsense, Cardium ... 56
saucatsensis, Pharus ... 5
scabricostata, Venericardia ... 126
scalaris, Cyclocardia ... 112
scalpellum, Scalpomactra ... 21
schedelianum, Limnocardium ... 66
scobinula, Parvicardium ... 47
scopalveus, Eucrassatella ... 88
scutellaria, Crassatella ... 92
semiasperum, Nemocardium ... 30
semistriatum, Nemocardium ... 30
semisulcata levesquei, Spisula ... 20
semisulcata semisulcata, Spisula ... 21
semisulcatum, Discors ... 33
serricosta, Venericardia ... 126
sillimani, Venericardia ... 126
simplex, Limnocardium ... 66
simrothi, Cerastoderma ... 59
sinuosa, Crassatella ... 92
sjoegreni, Monodacna ... 67
solida ovalis, Spisula ... 14
solida solida, Spisula ... 14
solidula, Astarte ... 78
sonense, Parvicardium ... 47
sowerbyi, Crassatella ... 95
spinosum, Cardium ... 56
stagonopsis, Pteromeris ... 101
stampinense, Cerastoderma ... 59
stewarti, Megacardita ... 107
stilpnaulax, Cardium ... 53
straeleni, Parvicardium ... 47
strauchi, Parvicardium ... 47
striatissima, Venericardia ... 126
strigilliferum, Parvicardium ... 47
subaffinis, Venericardia ... 126
subcatillus, Didacna ... 62
subcordiformis, Mactra ... 23
subdiscors, Discors ... 33
subfraterculus, Nemocardium ... 30
subgratum, Loxocardium ... 50
sublima, Loxocardium ... 50
sublineatum, Laevicardium ... 36
subpassyi, Parvicardium ... 48

Pages.

subponderosa, Spisula ... 17
subporulosum, Cardium ... 53
subrugata, Astarte ... 78
substriatella, Leptospisula ... 22
subtruncata subtruncata, Spisula ... 15
subtruncata triangula, Spisula ... 15
subturgidum millasiense, Laevicardium ... 37
subturgidum subturgidum, Laevicardium ... 38
sulcata, Aastarte ... 79
sulcata, Crassatella ... 95
sulcata davidsoni, Venericardia ... 127
sulcata loxomorpha, Venericardia ... 127
sulcata serrulata, Venericardia ... 128
sulcata sulcata, Venericardia ... 129
sulcate vonhumboldti, Venericardia ... 129
superbum, Avicularium ... 68
superbum, Nemocardium ... 30
symmetrica, Astarte ... 79
syrmiensis, Paradacna ... 66

tellinoides, Lirodiscus ... 85
tenera, Astarte ... 79
tenuistriata donacialis, Crassatella ... 96
tenuistriata praetenuistriata, Crassatella ... 95
tenuistriata propinqua, Crassatella ... 95
tenuistriata tenuistriata, Crassatella ... 96
tenuisulcata, Crassatella ... 95
tenuisulcatum, Laevicardium ... 38
terminalis, Mactra ... 23
thallavignesi, Crassatella ... 92
thisphila, Astarte ... 80
tournoueri, Venericardia ... 130
trailli, Eucrassatella ... 88
transversa, Venericardia ... 130
trapezia squamulata, Venericardia ... 130
trapezia trapezia, Venericardia ... 131
triangularis, Goodallia ... 83
triangulata, Crassinella ... 90
triangulatum, Parvicardium ... 48
tridentata, Pleuromeris ... 102
trifidum, Cardium ... 53

Pages.

trigonata bartonensis, Chattonia ... 89
trigonata keeni, Chattonia ... 89
trigonata suessoniensis, Chattonia ... 89
trigonata trigonata, Chattonia ... 89
trigonula, Astarte ... 79
trigonum, Mesodesma ... 10
trinacria, Spisula ... 16
tschaudae tschaudae, Didacna ... 63
tuberculatum, Cardium ... 56
turgidula, Eucrassatella ... 86
turgidum, Nemocardium ... 30
turonica, Mactra ... 24
turonicum, Cardium ... 56

umbonatum, Cerastoderma ... 42
undulata, Astarte ... 81
undulata, Eucrassatella ... 86
unidentata, Cyclocardia ... 112

valmondoisiensis, Venericardia ... 131
vaughani, Cardita ... 135
ventricosa, Cyclocardia ... 112
verrucosum, Cardium ... 51
vicina, Astarte ... 79
victoriae, Cuspidaria ... 138
vindobonense jekeliusi, Limnocardium ... 66
vindobonense vindobonense, Limnocardium ... 66
vitaliana, Mactra ... 24
viquesneli, Venericardia ... 131
vutskitsi, Prosodacna ... 66

waltonianum, Cerastoderma ... 42
washingtoniana, Crassatella ... 92
weaveri, Nemocardium ... 30
wilcoxensis, Venericardia ... 131
willcoxi, Cerastoderma ... 59
woodi, Crassatina ... 97

zelebori, Megacardita ... 109

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ADAMS, H. et A., 1853-1858, *The Genera of Recent Mollusca*, in-8°, London.

ANDERSON, H. J., 1959, *Die Muschelfauna des Nordwestdeutschen Untermiozän.* (Palaeontographica, Bd. CXIII, Abt. A, Lief. 4-6, pp. 61-179, pl. XIII-XVIII.)

— 1964, *Die Miocäne Reinbek-Stufe in Nord- und Westdeutschland und ihre Mollusken-Fauna.* (Fortschr. Geol. Rheinl. u. Westf., XIV, pp. 31-368, pl. I-LII.)

ANDERSON, F. M. et HANNA, G. D., 1925, *Fauna and stratigraphic Relations of the Tejon Eocène at the Type Locality in Kern County, California.* (Calif. Acad. Sc., Occ. Paper n° XI.)

ANDERSON, F. M. et MARTIN, B., 1914, *Neocene Record in the Temblor Basin, etc.* (Proc. Calif. Acad. Sc., 4ᵉ série, t. IV, pp. 15-112, pl. I-X.)

ANDRUSSOV, N., 1902, *Beiträge zur Kenntnis des Kaspischen Neogen.* (Mém. Com. géologique, vol. XV, fasc. 4.)

— 1903, *Cardiidae saumâtres.* I. [Réédition Acad. Sc. U.R.S.S., t. III (1964), pp. 441-502, pl. I-VII.]

— 1907-1908, *Le genre* Arcicardium FISCHER. [Réédition Acad. Sc. U.R.S.S., t. III (1964), pp. 565-572, pl. I, II.]

— 1910, *Cardiidae saumâtres.* II. [Réédition Acad. Sc. U.R.S.S., t. III (1964), pp. 503-564, pls. I-X.]

— 1915, *Schéma stratigraphique de la péninsule d'Apcheron.* [Réédition Acad. Sc. U.R.S.S., t. II (1963), pp. 171-284, pl. I-VI.]

— 1923, *Faune des couches d'Apcheron.* [Réédition Acad. Sc. U.R.S.S., t. II (1963), pp. 375-450, pl. I-XI.]

ARCHIAC, M. A. (D'), *Description des fossiles du groupe nummulitique.* (Mém. Soc. géol. de France, 2ᵉ série, vol. VIII, pp. 397-456, pl. VIII-XII.)

ARNOLD, R., 1903, *The Palaeontology and Stratigraphy of the Marine Pliocene and Pleistocene of San Pedro, California.* (Mem. Calif. Acad. Sc., vol. III.)

BASTEROT, M. (DE), 1825, *Mémoire géologique sur les environs de Bordeaux*, in-4°, Paris.

BERNARD, F., 1896, *Diagnoses de coquilles nouvelles de lamellibranches (genres* Hochtstetteria *et* Condycardia). (Bull. Mus. Hist. nat. Paris, t. II, pp. 193-197.)

— 1896*a*, *Études comparatives sur la coquille des lamellibranches.* Condylocardia, *type nouveau de lamellibranche.* (J. de Conch., Paris, vol. XLIV, pp. 169-207, pl. VI.)

BOGSCH, L., 1939, *Daten zur Kenntnis der Arten* Ervilla pusilla *und* Ervilla miopusilla. (Neues Jahrb., Bd. LXXXII, Heft 2, pp. 315-324, pl. IX.)

BOREHAM, A. U. E., 1965, *A Revision of F. W. Hutton's Pelecypod Species described in the Catalogue of Tertiary Mollusca and Echinodermata, 1873.* (N. Z. Geol. Survey Pal. Bull., n° 37.)

BRAKMAN, C., 1937, *Een weinig bekende Nederlandsche fossiele* Astarte : Astarte trigonata NYST. (Basteria, vol. II, n° 4, p. 61.)

BRANDER, G., 1766, *Fossilia Hantoniensia*, in-4°, London.

BRITISH CAENOZOIC FOSSILS, 1963. (Brit. Mus. Nat. Hist., London, in-8°, 2ᵉ éd.)

BRIVES, M., 1897, *Les terrains tertiaires des Bassins de Chelif et du Dahra.* (Thèse, in-4°, Alger.)

BROCCHI, G., 1814, *Conchiologia fossile subapennina.* II, in-4°, Milano.

BRONGNIART, A., 1823, *Mémoire sur les terrains de sédiments supérieurs calcaréo-trappéens du Vicentin*, in-4°, Paris.

BRUSINA, S., 1897, *Matériaux pour la faune malacologique néogène de la Dalmatie, etc.* (Op. Acad. Sc. et Art Slavorum meridionalium, t. XVIII.)

— 1902, *Iconographia Molluscorum fossilium in Tellure tertiaria Hungariae, etc.*, in-4°, Zagreb.

BUCQUOY, E., DAUTZENBERG, Ph. et DOLLFUS, G., 1892, *Les mollusques marins du Roussillon*, t. II, fasc. 6, in-8°, Paris.

— 1892*a*, *Les mollusques marins du Roussillon*, t. II, fasc. 7, in-8°, Paris.

— 1895, *Les mollusques marins du Roussillon*, t. II, fasc. 10, in-8°, Paris.

— 1896, *Les mollusques marins du Roussillon*, t. II, fasc. 11, in-8°, Paris.

BURG, W. J. (VAN DER), 1950, *Over enige tot nu toe het Middenplioceen van Nederland onbekende molluskensoorten.* (Basteria, vol. XIV, n°s 1 et 2, pp. 20-27, pl. III.)

BURTON, E. ST. JOHN, 1933, *Faunal Horizons of the Barton Beds in Hampshire.* (Proc. Geol. Ass., vol. XLIV, P. 2, pp. 131-167.)

CALCARA, P., 1841, *Memoria sopra alcune conchiglie fossili rinvenute nella contrada d'Altavilla*, in-8°, Palermo.

CERULLI-IRELLI, S., 1907, *Fauna malacologica mariana.* Parte prima. [Palaeontographia Italica, vol. XIII, pp. 65-139 (1-75), pl. L-X (III-XII).]

— 1908, *Fauna malacologica mariana.* Parte seconda. [Palaeontographia Italica, vol. XIV, pp. 1-64 (77-140), pl. I-XII (XI-XXII.)]

— 1909, *Fauna malacologica mariana.* Parte terza. [Palaeontographia Italica, vol. XV, pp. 125-214 (141-230), pl. XIII-XXIII (XXIII-XXXIII).]

CHAVAN, A., 1936, *Sur les variations de* Venericardia planicosta. (C. R. somm. Soc. géol. de France, 1936, n° 7, pp. 116-118.)

— 1936*a*, *Les carditidés du Calcaire de Mons.* (Bull. Mus. roy. Hist. nat. de Belgique, t. XII, n° 39.)

— 1936*b*, *Sur la signification paléontologique du genre* Pteromeris CONRAD, etc. (Bull. Soc. géol. de France, 5e série, t. VI, pp. 251-259.)

— 1936*c*, *Étude critique de quelques lamellibranches éocènes.* (Bull. Soc. géol. de France, 5e série, t. VI, pp. 447-458, pl. XXXII.)

— 1936*d*, *Les vénéricardes du groupe* planicosta *dans l'Éocène de l'Alabama.* (C. R. somm. Soc. géol. de France, 1936, n° 10, pp. 166-168.)

— 1937, *Remarques sur le terme* Miodon. (C. R. somm. Soc. géol. de France, 1937, n° 10, pp. 123-124.)

— 1938, *Un groupe africain de carditidés.* Cossmannella MAYER-EYMAR. (Bull. Soc. géol. de France, 5e série, t. VIII, pp. 3-10.)

— 1938*a*, *Rectification de nomenclature à propos* d'Eomiodon. (J. de Conch., Paris, vol. LXXXII, pp. 98-99.)

— 1939, *Sur quelques crassatellidés tertiaires*, Chattonia, Crassatina, Crassinella. (Bull. Mus. roy. Hist. nat. de Belgique, t. XV, n° 34.)

— 1940, *Faune de Sidi-Mouça-el-Haratti.* (Comm. Serv. Géol. de Portugal, t. XXI, pp. 98-102.)

— 1940*a*, *Les fossiles du Miocène supérieur de Cacela.* (Comm. Serv. Géol. de Portugal, t. XXI, pp. 61-79, pl. II.)

— 1940*b*, *Étude analytique de la faune de Dar-bel-Hamri.* (Comm. Serv. Géol. de Portugal, t. XXI, pp. 79-98, 103-106, pl. II.)

— 1941, *Sur deux nouveaux groupes de* Carditidae. (J. de Conch., Paris, vol. LXXXIV, pp. 97-102.)

— 1941*a*, *Étude critique et descriptive de mollusques du Bassin de Paris.* (J. de Conch., Paris, vol. LXXXIV, pp. 152-182.)

— 1941*b*, *Sur la position systématique du genre* Eriphyla GABB. (C. R. somm. Soc. géol. de France, 1941, n° 14, pp. 108-109.)

— 1944, *Étude complémentaire de la faune de Dar-bel-Hamri.* (Bull. Soc. Soc. géol. de France, 5e série, t. XIV, pp. 155-171.)

CHAVAN, A., 1944a, *Sur la portée d'un remarquable élargissement des côtes chez les vénéricardes.* (C. R. somm. Soc. géol. de France, 1944, n° 4, pp. 35-35.)

— 1945, *Essai de corrélation entre les variétés du* Cardium edule. (Bull. Mus. nat. Hist. nat. Paris, 2e série, t. XVII, n° 2, pp. 121-135.)

— 1945a, *Les lamellibranches hétérodontes des Sables Astartiens de Cordebugle.* I. (J. de Conch., Paris, vol. LXXXVI, fasc. 2, pp. 41-86, pl. I.)

— 1949, *Remarques sur la signification climatique des mollusques marins fossiles.* (Bull. Soc. géol. de France, 5e série, t. XIX, pp. 507-512.)

— 1951, *Dénominations supraspécifiques de mollusques modifiées ou nouvelles.* (C. R. somm. Soc. géol. de France, 1951, n° 12, pp. 210-212.)

— 1951a, *Découverte d'une* Goossensia *dans le Calcaire pisolithique de Vigny.* (Cahiers géol. de Thoiry, n° 5, pp. 47, 48.)

— 1952, *Analyse par niveaux et liste générale de la faune sahélienne de Dar-bel-Hamri.* (Notes Serv. géol. du Maroc, t. VI, pp. 67-84.)

— 1952a, *Distinction et classement des crassatellidés.* (Cahiers géol. de Thoiry, n° 14, pp. 117-120.)

— 1952b, *Distinction et classement des astartidés.* (Cahiers géol. de Thoiry, n° 15, pp. 123-127.)

— 1952c, *Nomenclatural Notes on Carditids and Lucinids.* (Journ. Wash. Acad. Sc., vol. XLII, n° 4, pp. 116-122.)

— 1952d, *Les pélécypodes des Sables astartiens de Cordebugle.* (Extr. Mém. Suisses de Paléontologie, vol. LXIX, pp. 1-131, pl. I-IV.)

CHAVAN, A. et COATMEN, J., 1943, *Étude paléontologique et stratigraphique du havre de Blainville-sur-mer (Manche).* (Bull. Soc. géol. de France, 5e série, t. XIII, pp. 159-176.)

CHAVAN, A. et FISCHER, M., 1937, *Sur une nouvelle vénéricarde du Bartonien.* (C. R. somm. Soc. géol. de France, 1937, n° 3, pp. 26-27.)

CLARK, B. L., 1925, *Pelecypoda from the marine Oligocène of Western North America.* (Univ. Calif. Publ. Bull. Dept. Geol. Sc., vol. XV, n° 4, pp. 69-136, pl. VIII-XXII.)

CLARK, W. B. et MARTIN, G. C., 1901, *The Eocene Deposits of Maryland.* (Maryland Geol. Survey, in-8°, Baltimore.)

CLENCH, W. J. et SMITH, L. C., 1944, *The Family* Cardiidae *in the Western Atlantic.* (Johnsonia, n° 13.)

COEN, G. S., 1915, *Nota sui* Cardium *della sezione* Cerastoderma. (Att. Acad. Sc. Veneto-Trentino-Istriana, série 3, vol. VIII, pp. 54-62, pl. I-IV.)

COSSMANN, M., 1882, *Description d'espèces nouvelles du Bassin parisien.* (J. de Conch., Paris, vol. XXX, pp. 114-130, 279-293, pl. V, VI, XIII, XIV.)

— 1885, *Description d'espèces du terrain tertiaire des environs de Paris.* (J. de Conch., Paris, vol. XXXIII, pp. 106-129, pl. IV-VI.)

— 1886, *Catalogue illustré, etc.* Fascicule 1. (Ann. Soc. roy. malac. de Belgique, t. XXI.)

— 1887, *Catalogue illustré, etc.* Fascicule 2. (Ann. Soc. roy. malac. de Belgique, t. XXII.)

— 1892, *Catalogue illustré, etc. Supplément.* (Ann. Soc. roy. malac. de Belgique, t. XXVI, pp. 1-163.)

— 1896, *Sur quelques formes nouvelles ou peu connues des faluns du Bordelais.* (Ass. Fr. Avanc. des Sc., Bordeaux, 2e partie, pp. 508-530, pl. IV, V.)

— 1899, *Catalogue illustré, etc.* Appendice n° 2. [Ann. Soc. roy. malac. de Belgique, t. XXXI (distribué le 24-XII-1899), pp. 1-94, pl. I-III.]

— 1901, *Additions à la faune nummulitique d'Égypte.* (Institut égyptien, in-8°, Le Caire.)

— 1902, *Catalogue illustré, etc.* Appendice n° 3. (Ann. Soc. roy. malac. de Belgique, t. XXXVI, pp. 9-110, pl. II-VII.)

— 1904-1906, *Mollusques éocéniques de la Loire inférieure.* Tome III. (Bull. Soc. Sc. nat. Ouest France, fasc. 1, 31-XII-1904; fasc. 2, 30-XII-1905; fasc. 3, 31-XII-1906.)

— 1907, *Catalogue illustré, etc.* Appendice n° 4. (Ann. Soc. roy. Zool. malac. de Belgique, t. XLI, pp. 186-286, pl. V-X.)

COSSMANN, M., 1908, *Pélécypodes du Montien de Belgique.* (Mém. Mus. roy. Hist. nat. de Belgique, t. V.)

— 1914, *Catalogue illustré, etc.* Appendice n° 5. (Ann. Soc. roy. Zool. malac. de Belgique, t. XLIX, pp. 19-237, pl. I-VIII.)

— 1919, *Monographie illustrée des mollusques oligocéniques des environs de Rennes.* (J. de Conch., Paris, vol. LXIV, pp. 133-199, pl. VI, VII.)

— 1921-1922, *Synopsis illustré des mollusques de l'Éocène et de l'Oligocène en Aquitaine.* [Mém. Soc. géol. de France, Paléont. n° 55; fasc. 1 (1921), pp. 1-122, pl. I-VIII; fasc. 2 (1922), pp. 113-220, pl. IX-XV.]

— 1922-1923, *Deuxième supplément aux mollusques éocéniques de la Loire inférieure.* [Bull. Soc. Sc. nat. Ouest France, fasc. 1 (1922); fasc. 2 (1923).]

COSSMANN, M. et LAMBERT, J., 1884, *Étude paléontologique et stratigraphique sur le terrain oligocène marin aux environs d'Étampes.* (Mém. Soc. géol. de France, 3e série, t. III, Mém. n° 1.)

COSSMANN, M. et PEYOT, A., 1909-1912, *Conchologie néogénique de l'Aquitaine.* Tome I : *Pelecypoda.* Bordeaux, in-4°,fasc. I, pp. 1-220, pl. I-VII (1909); fasc. 2, pp. 221-428, pl. VIII-XVIII (1911); fasc. 3, pp. 429-714, pl. XIX-XXVIII (1912).

— 1913-1914, *Conchologie néogénique de l'Aquitaine.* Tome II : *Pelecypoda.* Bordeaux, in-4°, fasc. 1, pp. 1-204, pl. I-X (1913); fasc. 2, pp. 205-410, pl. XI-XXII (1914); fasc. 3 et suppl., pp. 411-496, pl. XXIII-XXVI (1914).

COSSMANN, M. et PISSARO, G., 1903-1905, *Faune éocénique du Cotentin.* Tome II : *Mollusques.* [Bull. Soc. géol. de Normandie, fasc. 1 (1903); fasc. 2 (1904); fasc. 3 (1905).

— 1904-1906, *Iconographie complète.* Tome I : *Pelecypodes*, in-4°, Paris.

COSTA, E. M. (DA), 1778, *Historia naturalis Testaceorum Britanniae*, in-4°, London.

COTTON, B. C. et GODFREY, F. K., 1938, *The molluscs of South Australia-Pelecypoda.* (Hand Flora and Fauna South Australia, in-8°, Adelaide.)

CROSSE, H., 1886-1887, *Bibliographie-Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris par M.* COSSMANN. (J. de Conch., Paris, fasc. I, vol. XXXIV, pp. 329-333; fasc. 2, vol. XXXV, pp. 333-335.)

DALL, W. H., 1898, *Contributions to the tertiary Fauna of Florida.* Part IV. (Trans Wagner Free Inst., Sci. Philadelphie, vol. III, 4.)

— 1900, *Contributions to the tertiary Fauna of Florida.* Part V. (Trans. Wagner Free Inst. Sci., Philadelphie, vol. III, 5.)

— 1903, *Contributions to the Tertiary Fauna of Florida.* Part VI. (Trans Wagner Free Inst. Sci., Philadelphie, vol. III, 6.)

— 1903*a*, *Synopsis of the Family* Astartidae. (Proc. U. S. Nat. Museum, vol. XXVI, n° 1342, pp. 933-951, pl. LXII, LXIII.)

— 1909, *The Miocene of Astoria and Goos Bay, Oregon.* (U. S. Geol. Survey Prof. Paper n° 59.)

— 1915, *A Monograph of the Molluscan Fauna of the* Orthaulax pugnax *Zone of the Oligocene of Tampa, Florida.* (U. S. Nat. Museum Bull. n° 90.)

DARRAGH, T. A., 1964, *A Preliminary Revision of the Living Species of* Eucrassatella. (Journ. Malac. Soc. Australia, n° 8.)

— 1965, *Revision of the Species of* Eucrassatella *and* Spissatella *in the Tertiary of Victoria and Tasmania.* (Proc. roy. Soc. Victoria, vol. LXXVIII, 1, pp. 95-114, pl. XII.)

DAUTZENBERG, Ph., 1900, *Description d'une espèce nouvelle appartenant au genre* Hemicardium. (J. de Conch., Paris, vol. XLVIII, p. 5, pl. I, fig. 3-6.)

DAVIES, A. M., 1935, *Tertiary Faunas.* I : *The Composition of the Tertiary Fauna*, in-8°, London.

DESHAYES, G. P., 1824-1832, *Description des coquilles fossiles des environs de Paris.* Tome I. Paris, in-4°, fasc. 1, pp. 1-80, 1824; fasc. 2, pp. 81-170, 1825; fasc. 3, pp. 171-238, 1829; fasc. 4, pp. 239-322, 1830; fasc. 5, pp. 323-392, 1832.

— 1830-1831, *Encyclopédie méthodique. Vers.* Tome II, in-4°, Paris, fasc. 1, pp. 1-256, 1830; fasc. 2, pp. 257-594, 1831.

DESHAYES, G. P., 1838, *Description des coquilles fossiles recueillies en Crimée*. (Mém. Soc. géol. de France, t. III, fasc. 1, pp. 36-39.)

— 1839-1853, *Traité élémentaire de Conchyliologie*. Paris, in-8°, tome I, 2e partie, fasc. 1, pp. 1-128, 1839; fasc. 2, pp. 129-824, 1850; tome II, fasc. 1, pp. 1-24, 1839; fasc. 2, pp. 25-48, 1850; fasc. 3, pp. 49-80, pl. I-LXXVI, 1853.

— 1856-1860, *Description des animaux sans vertèbres découverts dans le Bassin de Paris*. Tome I. Paris, in-4°, fasc. 1, pp. 1-80, pl. I-IX, 1856; fasc. 2, pp. 81-92, pl. X-XLIX, 1857; fasc. 3, pp. 393-704, pl. L-LXXXVII, 1858; fasc. 4, pp. 705-912, 1860.

DESMOULINS, C., 1832, *Notice sur la répartition des espèces dans les genres* Solen, Solecurte, Sanguinolaire *et* Soletelline *de* M. DE BLAINVILLE. (Actes Soc. Linn. Bordeaux, t. V, pp. 92-115.)

— 1832*a*, *Description d'un genre nouveau de coquille bivalve*. (Actes Soc. Linn. Bordeaux, t. V, pp. 48-57, pl. I.)

DIXON, F., 1850, *The Geology and Fossils of the Tertiary and Cretaceous Formations of Sussex. Mollusques*, par J. DE C. SOWERBY, in-4°, London.

DOGDE, H., 1952, *A Historical Review of the Mollusks of Linnaeus*. Part I : *The Classes* Loricata *and* Pelecypoda. (Bull. Amer. Museum of Nat. History, vol. C, article 1.)

DOLLFUS, G. et BERKELEY-COTTER, J. C., 1909, *Le Pliocène au Nord du Tage*. I : Pelecypoda. (Comm. Serv. Géol. de Portugal, in-4°, Lisboa.)

DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, *Étude préliminaire des coquilles fossiles des faluns de la Touraine*. 2e partie : *Mollusques acéphales*. (Feuille des Jeunes naturalistes, 2e série, t. VI, fasc. 188, pp. 92-96.)

— 1901, *Nouvelle liste des pélécypodes et des brachiopodes fossiles du Miocène moyen du Nord-Ouest de la France*. (J. de Conch., Paris, vol. XLIX, pp. 229-280.)

— 1902-1920, *Conchyliologie du Miocène moyen du Bassin de la Loire*. I : Pélécypodes. (Mém. Soc. géol. de France, Paléontologie, Mém. n° 27, fasc. 1, pp. 1-106, pl. I-V, 1902; fasc. 2, pp. 107-162, pl. VI-X, 1904; fasc. 3, pp. 163-240, pl. XI-XV, 1906; fasc. 4, pp. 241-296, pl. XVI-XXII, 1909; fasc. 5, pp. 297-378, pl. XXIII-XXXIII, 1913; fasc. 6, pp. 379-500, pl. XXXIV-LI, 1920.)

DOLLFUS, G., BERKELEY-COTTER, J. C. et GOMES, J., 1903-1904, *Planches de céphalopodes, gastropodes et pélécypodes laissées par* F. A. PEREIRA DA COSTA. (Com. Serv. Géol. de Portugal, in-4°, Lisboa.)

DUBAR, J. R., 1958, *Stratigraphy and Paleontology of the late Neogene Strata of the Caloosahatchie River Area of Southern Florida*. (Florida Geol. Survey Bull., n° 40.)

DUJARDIN, F., 1837, *Mémoire sur les couches du sol en Touraine*. (Mém. Soc. géol. de France, t. II, n° 9, pp. 211-311, pl. I-VI.)

DURHAM, J. W., 1944, *Megafaunal Zones of the Oligocene of Northwestern Washington*. (Univ. Calif. Publ. Bull. Dept. Geol. Sc., vol. XXVII, n° 5, pp. 101-212, pl. XIII-XVIII.)

— 1950, E. W. SCRIPPS 1940 *Cruise to the Gulf of California*. Part 2 : *Megascopic Paleontology and Marine Stratigraphy*. (Geol. Soc. America, Mémoire n° 43.)

EAMES, F. E., 1957, *Eocene Mollusca from Nigeria : A Revision*. (Bull. Brit. Museum nat. Hist. Geol., vol. III, n° 2.)

EBERSIN, A. G., 1951, *Les* Cardiidae *d'eau saumâtre du Pliocène d'U.R.S.S.* 2e partie. (Trav. Inst. Pal. Acad. Sc. U.R.S.S., t. XXXI, 1951, traduction C.E.D.P. n° 1067.)

— 1959, *Les* Cardiidae *d'eau saumâtre du Pliocène d'U.R.S.S.* 3e partie (Trav. Inst. Pal. Acad. Sc. U.R.S.S., t. LXXIV.)

— 1960, *Principes de Paléontologie. Pelecypoda*, in-4°, Moscou.

— 1962, *Les* Cardiidae *d'eau saumâtre du Pliocène d'U.R.S.S.* 4e partie. (Trav. Inst. Pal. Acad. Sc. U.R.S.S., t. XCI.)

— 1965, *Système et phylogénie des* Cardiidae *saumâtres* (Acad. Sc. U.R.S.S., Inst. Zool., C. R. de Thèses, fasc. 3.)

EICHWALD, E. (VON), 1820, *Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien*, in-8°, Wilna.

EICHWALD, E. (VON), 1853, Lethaea Rossica. Tome III, in-8°, Stuttgart, 1853; Atlas, in-4°, Stuttgart, 1859.

EISMA, D., 1965, *Shell-characteristics of* Cardium edule L. *as Indicators of Salinity.* (Netherl. Journ. Sea Research, vol. II, n° 4, pp. 493-540.)

FALSAN, A., 1874, *Étude sur la position stratigraphique des Tuffs de Meximieux, de Pérouges et de Montluel.* (Arch. Mus. Hist. nat. Lyon, t. I, pp. 131-170.)

FAVRE, J., 1914, *Catalogue illustré de la collection Lamarck. Conchifères dimyaires fossiles*, in-4°, Genève.

FINLAY, H. J., 1924, *Some Necessary Changes in Names of New Zealand Mollusca.* (Proc. Malac. Soc. London, vol. XVI, 2, pp. 99-107.)

— 1926, *New Shells from New Zealand Tertiary Beds*, Part II. (Trans. Proc. N. Z. Inst., vol. LVI, pp. 227-258, pl. LV-LX.)

— 1927, *A Further Commentary on New Zealand Molluscan Systematics.* (Trans. Proc. N. Z. Inst., vol. LVII, pp. 320-485.)

— 1928, *The Recent Mollusca of the Chatham Islands.* (Trans. Proc. N. Z. Inst., vol. LIV, 2, pp. 232-286, pl. XXVIII-XLIII.)

FISCHER, P., 1860, *Note sur les genres* Hippagus *et* Verticordia. (J. de Conch., Paris, vol. VIII, pp. 295-300.)

FISCHER-PIETTE, E., 1942, *Les mollusques d'Adanson.* (J. de Conch., Paris, vol. LXXXV, pp. 103-377, pl. I-XVI.)

FISCHER, P. et TOURNOUËR, R., 1873, *Invertébrés fossiles du Mont Léberon*, in-4°, Paris.

FONTANNES, F., 1878 *Étude sur les faunes malacologiques miocènes des environs de Tersanne et de Hauterive (Drôme).* (Extr. Revue des Sc. nat., t. VI, in-8°, Montpellier.)

— 1879-1882, *Les mollusques pliocènes de la Vallée du Rhône et du Roussillon.* Tome II : *Acéphales*, in-2°, Lyon et Paris.

FORBES, E. et HANLEY, S., 1848-1853, *A History of British Mollusca and their Shells*, in-8°, London.

FRENEIX, S., 1959, *Remarques sur l'ontogénie du ligament et de la charnière de quelques espèces de lamellibranches* (Noetidae *et* Carditidae). (Bull. Soc. géol. de France, 7e série, t. I, pp. 719-730.)

FRIEDBERG, W., 1934-1936, *Mollusca Miocaenica Poloniae.* II : *Lamellibranchiata*, in-8°, Krakovie, fasc. 1 (1934), fasc. 2 (1936).

FUCHS, Th., 1871, *Die Fauna der Congerienschichten von Radmanest im Banate.* (Jahrb. K. K. Geol. Reichsanstalt, Jahrg. 1870, Bd. XX, n° 3, pp. 344-364, pl. XIV-XVII.)

— 1871*a*, *Die Fauna der Congerienschichten von Tihany am Plattensee und Kup bei Papa in Ungarn.* (Jahrb. K. K. Geol. Reichsanstalt, Jahrg. 1870, Bd. XX, n° 4, pp. 531-548, pl. XX-XXII.)

GARDNER, J., 1926, *The molluscan Fauna of the Alum Bluff Group of Florida.* II : Astartacea, Carditacea, Chamacea. (U. S. Geol. Survey Prof. Paper n° 142-B, pp. 81-95, pl. XVI, XVII.)

— 1926*a*, *The molluscan Fauna of the Alum Bluff Group of Florida.* III : Lucinacea, Leptonacea, Cardiacea. (U. S. Geol. Survey Prof. Paper n° 142-C, pp. 101-142, pl. XVIII-XXIII.)

— 1928, *The molluscan Fauna of the Alum Bluff Group of Florida.* V : Tellinacea, Solenacea, Mactracea, Myacea, Molluscoidea. (U. S. Geol. Survey Prof Paper n° 142-E, pp. 186-240, pl. XXIX-XXXVI.)

— 1943, *Mollusca from the Miocene and Lower Pliocene of Virginia and North Carolina.* I : Pelecypoda. (U. S. Geol. Survey Prof. Paper n° 199-A.)

GARDNER, J. et BOWLES, E., 1939, *The* Venericardia planicosta *Group in the Gulf Province.* (U. S. Geol. Survey Prof. Paper n° 189-F.)

GHOSH, E., 1921, *Taxonomic Studies on the soft parts of the* Solenidae. (Record Indian Museum, vol. XIX, pp. 47-78, pl. II, III.)

GILLET, S., 1943, *Les* Limnocardiidae *des couches à congéries de Roumanie.* (Mem. Inst. Geol. al Romaniei, vol. IV.)

— 1946, *Lamellibranches dulcicoles. Les* Limnocardiidae. (Revue scientifique, année LXXXIV, fasc. 6, pp. 343-353.)

GLENN, L. C., 1904, *Maryland Geological Survey. Miocene :* Pelecypoda. (Maryland Geol. Survey, in-8°, Baltimore, pp. 274-401, pl. LV-CVIII.)

GLIBERT, M., 1933, *Monographie de la faune malacologique du Bruxellien des environs de Bruxelles.* (Mém. Mus. roy. Hist. nat. de Belgique, n° 53.)

— 1936, *Faune malacologique des Sables de Wemmel.* I : *Pélécypodes.* (Mém. Mus. roy. Hist. nat. de Belgique, n° 78.)

— 1945, *Faune malacologique du Miocène de la Belgique.* I : *Pélécypodes.* (Mém. Mus. roy. Hist. nat. de Belgique, n° 103.)

— 1957, *Pélécypodes et gastropodes du Rupélien supérieur et du Chattien de la Belgique.* (Mém. Inst. roy. Sc. nat. de Belgique, n° 137.)

— 1957*a*, *Pélécypodes du Diestien, du Scaldisien et du Merxemien de la Belgique.* Première note. (Bull. Inst. roy. Sc. nat. de Belgique, t. XXXIII, n° 9.)

— 1957*b*, *Pélécypodes du Diestien, du Scaldisien et du Merxemien de la Belgique.* Deuxième note. (Bull. Inst. roy. Sc. nat. de Belgique, t. XXXIII, n° 47.)

— 1958, *Pélécypodes du Diestien, du Scaldisien et du Merxemien de la Belgique.* Troisième note. (Bull. Inst. roy. Sc. nat. de Belgique, t. XXXIV, n° 42.)

— 1958*a*, *Tableau stratigraphique des mollusques du Néogène de la Belgique.* (Bull. Inst. roy. Sc. nat. de Belgique, t. XXXIV, n° 32.)

— 1959, *Pélécypodes du Diestien, du Scaldisien et du Merxemien de la Belgique.* Quatrième note. (Bull. Inst. roy. Sc. nat. de Belgique, t. XXXV, n° 36.)

GLIBERT, M. et DE HEINZELIN, J., 1954, *L'Oligocène inférieur belge.* (Volume Jubilaire V. Van Straelen, t. I, pp. 281-438, 7 pl.)

— 1957, *Lexique stratigraphique international*, vol. I, fasc. 4 à 7, in-8°, C.N.R.S., Paris.

GOLDFUSS, A., 1833-1841, *Petrefacta Germaniae.* Düsseldorf, vol. I, in-fol., fasc. 1, pp. 1-68, pl. LXXII-XCVI, 1833; fasc. 2, pp. 69-140, pl. XCVII-CXXI, 1835; fasc. 3, pp. 141-224, pl. CXXII-CXLVI, 1837; fasc. 4, pp. 225-312, pl. CXLVII-CLXV, 1841.

GÖRGES, J., 1952, *Die lamellibranchiaten und Gastropoden des Oberoligozänen Meeressandes von Kassel.* (Abh. Hess. Landesanst. f. Bodenf., Heft 4.)

GRANT, U. S. IV et GALE, H. R., 1931, *Pliocene and Pleistocene Mollusca of California.* (Mem. San Diego Soc. nat. Hisotry, vol. I.)

GRAY, J. E. G., 1839, *Molluscous Animals and their Shells.* (Zoology of Capt. Beechey's Voyage, in-4°, London, pp. 103-155, pl. XXIII-XLIV.)

HABE, T., 1951, *Genera of Japanese Shells. Pelecypoda* n° 2, in-8°, Zoological Institute, Kyoto.

— 1952, *Genera of Japanese Shells. Pelecypoda* n° 3, in-8°, Zoological Institute, Kyoto.

— 1965, *Family* Solenidae *in Japan and its adjacent Areas.* (Venus, vol. XXIII, n° 4, pp. 188-197, pl. XIII.)

HARRIS, G. D., 1919, *Pelecypoda of the St. Maurice and Claiborne Stages.* (Bull. American Paleontology, vol. VI, n° 31.)

HARRIS, G. D. et PALMER, K. VAN WINKLE, 1946, *The Mollusca of the Jackson Eocene of the Mississipi Embayment (Sabine River to the Alabama River).* Part I *: Bivalves by* G. D. HARRIS. (Bull. American Paleontology, vol. XXX, n° 117.)

HARRIS, G. F., 1897, *The Australasian Tertiary Mollusca*, in-8°, Brit. Mus. Nat. Hist., London.

HARTUNG, G., 1860, *Die Azoren (mit Beschreibung der fossilen Reste von Prof.* H. G. BRONN), in-8°, Leipzig.

HEERING, J., 1944, *Die oberoligocänen Bivalven (mit ausnahme der Taxodonten) aus dem Peelgebiete (Die Niederlande).* (Med. Geol. Stichting, serie C-IV-I, n° 4).

— 1950, *Pelecypoda and Scaphopoda of the Pliocene and older-Plistocene deposits of the Netherlands.* (Med. Geol. Stichting, serie C-IV-I, n° 9.)

— 1950*a*, *Miocene Pelecypoda of the Netherlands (Peel-Region).* (Med. Geol. Stichting, serie C-IV-I, n° 10.)

HEILPRIN, A., 1887, *Fossils of the Pliocene Formation of the Caloosahatchie.* (Trans. Wagner Free Inst., Philadelphie, vol. I, pp. 68-134, pl. I-XVI*a*; reprint 1964 Paleontographica Americana, vol. IV, n° 33.)

HERRMANNSEN, A. N., 1846-1852, *Indicis Generum Malacozoorum Primordia*, in-8°, Kassel.

HERTLEIN, L. G. et STRONG, A. M., 1950, *Mollusks from the West Coast of Mexico and Central America.* Part IX. (Zoologica, vol. XXXV, part 4, n°s 19, 20, pp. 217-252, 2 pl.)

HINSCH, W., 1952, *Leitende Molluskengruppen im Obermiozän und Unterpliozän des östlichen Nordseebeckens.* (Geol. Jahrb., Bd. LXVII, pp. 143-194, pl. A-C.)

— 1961, *Die Entwicklung der* Astardidae *vom Oligocän bis Heute.* (Meyniana, Bd. X, pp. 38-41.)

— 1962, *Die Molluskenfauna des Mittelmiozäns von Twistringen und Woltrup.* (Geol. Jahrb., vol. LXXX, pp. 295-312, pl. XXVIII.)

HØPNER-PETERSEN, G., 1958, *Notes on the Growth and Biology of the different* Cardium *Species in Danish brackisch Water Areas.* (Med. Komm. fra Danm. Fisk. -og Havunders, N. S., vol. II, n° 22, pp. 1-31.)

HÖRNES, M., 1859-1870, *Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien.* II : Bivalvia. (Abh. Geol. Reichsanstalt, in-4°, Wien, fasc. 1, pp. 1-116, pl. I-XI, 1859; fasc. 2, pp. 117-214, pl. XII-XXXI, 1861;fasc. 3, pp. 215-342, pl. XXXII-XLIV, 1864; fasc. 4, pp. 343-430, pl. XLV-LXVII, 1867; fasc. 5, pp. 431-479, pl. LXVIII-LXXXV, 1870.)

IREDALE, T., 1924, *Results from Roy Bell's Molluscan Collections.* (Proc. Linn. Soc. N. S. W., vol. XLIX, part 3, n° 197, pp. 179-278, pl. XXXIII-XXXVI.)

— 1936, *Australian Molluscan Notes n° 2.* (Record Australian Museum, vol. XIX, n° 5, pp. 267-340, pl. XX-XXIV.)

IVOLAS, J. et PEYROT, A., 1900, *Contribution à l'étude paléontologique des faluns de la Touraine.* (Extrait Actes Soc. Linn. Bordeaux, t. LV.)

JEFFREYS, J. G., 1862-1869, *British Conchology*, in-8°, London.

JEKELIUS, E., 1944, *Sarmat und Pont von Soceni.* (Mem. Inst. geol. al României, vol. V.)

JENSEN, A. S., 1912, *Lamellibranchiata.* I. (The Danish Ingolf Expedition, vol. II, fasc. 5.)

JACKSON, J. F., 1926, *A Catalogue of Eocene and Oligocene Fossils in the Museum of Isle of Wight Geology, the Free Library, Sandown.* (Proc. Isle of Wight Nat. Hist. Soc., vol. I, 6, pp. 340-373.)

JONKAIRE, M. (DE LA), 1823, *Note sur le genre* Astarte SOWERBY. (Mém. Soc. Hist. nat. Paris, I, pp. 127-131, pl. VI.)

KAUTSKY, F., 1925, *Das Miocän von Hemmoor und Basbeck-Osten.* (Abh. Preuss. Geol. Landesanst., N. F., Heft 97.)

KEEN, A. M., 1936, *A new pelecypod Genus of the Family* Cardiidae. (Trans. San Diego Soc. nat. History, vol. VIII, n° 17, pp. 119-120.)

— 1937, *Nomenclatural Units of the Family* Cardiidae. (Bull. Mus. roy. Hist. nat. de Belgique, t. XIII, n° 7.)

— 1938, *New Pelecypod Species of the Genera* Lasaea *and* Crassinella. (Proc. Malac. Soc. London, vol. XXIII, part 1, pp. 18-32, pl. II.)

— 1950, *Notes on the History of* Nemocardium *Family* Cardiidae. (J. de Conch., Paris, vol. XC, pp. 23-29.)

— 1951, *Outline of a proposed Classification of the pelecypod Family* Cardiidae. (Min. Conch. Club Calif., n° 111, pp. 6-8.)

— 1954, *Five new Species and a new Subgenus in the pelecypod Family* Cardiidae. (Bull. American Paleontology, vol. XXXV, n °153.)

— 1962, *Nomenclatural Notes.* (The Veliger, vol. IV, n° 4, pp. 178-180.)

KOENEN, A. (VON), 1868, *Das marine Mitteloligocän Norddeutschlands.* II : *Pelecypoda.* (Palaeontographica, Bd. XVI, fasc. 6.)

KOENEN, A. (VON), 1884, *Die Bivalven der Casseler Tertiärbildungen.* (Abh. geol. Specialkarte v. Preussen, Bd. IV, Heft 4.)

— 1885, *Ueber eine Paleocäne Fauna von Kopenhagen.* (Abh. Kon. Ges. Wiss. Göttingen, Bd. XXXII; extrait.)

— 1893, *Das norddeutsche Unteroligocän und seine Mollusken-Fauna.* Lieferung V. (Abh. Geol. Specialkarte v. Preussen, Bd. X, Heft 5.)

KOROBKOV, I. A., 1954, *Guide et Manuel méthodique des Mollusques du Tertiaire. Lamellibranches,* in-4°, Leningrad, traduction C.E.D.P. n° 1703.

LAMARCK, J. B. DE, 1799, *Prodrome d'une nouvelle classification des coquilles.* (Extrait Mém. Soc. Hist. nat. Paris, vol. I, pp. 63-91.)

— 1801, *Système des animaux sans vertèbres,* in-8°, Paris, An IX.

— 1805, *Suite des Mémoires sur les fossiles des environs de Paris.* (Ann. du Muséum, t. VI, pp. 117-126, 214-221, 337-345, 407-415.)

— 1806, *Suite des Mémoires sur les fossiles des environs de Paris.* (Ann. du Muséum, t. VII, pp. 53-62, 130-140, 231-242.)

— 1806*a*, *Suite des Mémoires sur les fossiles des environs de Paris.* (Ann. du Muséum, t. VIII, pp. 156-166, 347-355, 461-469.)

— 1807, *Planches de coquilles fossiles des environs de Paris.* (Ann. du Muséum, t. IX, pl. 17-20, 31, 32.)

— 1808, *Planches de coquilles fossiles des environs de Paris.* (Ann. du Muséum, t. XII, pl. 40-43.)

— 1818, *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres.* Tome V, in-8°, Paris.

— 1819, *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres.* Tome VI, in-8°, Paris.

— 1835, *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres.* Tome VI, 2e éd., in-8°, Paris.

LAMY, E., 1917, *Revision des* Crassatellidae *vivants du Muséum d'Histoire naturelle de Paris.* (J. de Conch., Paris, vol. LXII, fasc. 4, pp. 197-270.)

— 1917-1918, *Revision des* Mactridae *vivants du Muséum d'Histoire naturelle de Paris.* (J. de Conch., Paris, vol. LXIII, fasc. 3. pp. 173-275, pl. VI; fasc. 4, pp. 291-411. pl. VII.)

— 1919, *Revision des* Astartidae *vivants du Muséum d'Histoire naturelle de Paris.* (J. de Conch., Paris, vol. LXIV, fasc. 2, pp. 70-119.)

— 1922, *Revision des* Carditacea *vivants du Muséum d'Histoire naturelle de Paris.* (J. de Conch., Paris, vol. LXVI, fasc. 3, pp. 218-276, 289-368, pl. VII, VIII.)

— 1946, *Revision des* Adacnidae *vivants du Muséum d'Histoire naturelle de Paris.* (J. de Conch., Paris, vol. LXXXVI, fasc. 3, pp. 89-109.)

LECOINTRE, G., 1952, *Recherches sur le Néogène et le Quaternaire marins de la côte atlantique du Maroc.* (Serv. géol. du Maroc, Notes et Mémoires n° 99.)

LEFÈVRE, Th. et WATELET, A., 1878, *Description de deux solens nouveaux.* (Ann. Soc. roy. malac. de Belgique, t. XII, pp. 29-36, pl. I.)

LEHMANN, F., 1893, *Die Lamellibranchiaten des Miocäns von Dingden.* Theil I. (Ver. nat. Vereins Pr.-Rh.-Westf. und Reg. Bezirks, Osnabrück, 5e série, Jahrg. IX, pp. 198-241, pl. IV.)

LINK, H. F., 1806-1808, *Beschreibung der Naturalien-Sammlung der Universität zu Rostock,* fac-similé rep. 1931, in-8°, London.

LOWRY, J. W., 1866, *Characteristic British Tertiary Fossils stratigraphically arranged.* Oblong, London.

LYELL, Ch., 1845, *Travels in North America with geological Observations on the United States, Canada and Nova Scotia,* in-8°, London.

MALATESTA, A., 1963, *Malacofauna pleistocenica di Granmichele.* (Mem. Carta geol. d'Italia, vol. XII, 2, fasc. IV, pp. 199-391, pl. X-XIX.)

MALZINNE, F. (DE), 1867, *Essai sur la faune malacologique de Belgique,* in-8°, Bruxelles.

MARS, P., 1951, *Essai d'interprétation des formes généralement groupées sous le nom de* Cardium edule LINNÉ. (Bull. Mus. Hist. nat. Marseille, t. XI, pp. 1-31, pl. I-IV.)

MARWICK, J., 1928, *The Tertiary Mollusca of the Chatham Islands.* (Trans. Proc. N. Z. Inst., vol. LVIII, 4, pp. 432-506, 12 pl.)

— 1929, *Tertiary Molluscan Fauna of Chatton, Southland.* (Trans. Proc. N. Z. Inst., vol. LIX, 4, p. 903-926, 8 pl.)

— 1944, *New Zealand fossil and recent* Cardiidae. (Trans. roy. Soc. N. Z., vol. LXXIV, 3, pp. 255-272, pl. XXXV-XXXVII.)

— 1948, *Lower Pliocene Mollusca from Otahuhu, Auckland.* (N. Z. Geol. Survey Pal. Bull., n° 16.)

MAYER, C., 1857, *Description de coquilles nouvelles des étages supérieurs des terrains tertiaires.* (J. de Conch., Paris, vol. VI, pp. 176-187, 376-380, pl. XIV.)

— 1858, *Description de coquilles fossiles des étages supérieurs des terrains tertiaires.* (J. de Conch., Paris, vol. VII, pp. 73-89, 187-193, pl. III, IV.)

— 1861, *Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs.* (J. de Conch., Paris, vol. IX, pp.358-373, pl. XV.)

— 1864, *Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs.* (J. de Conch., Paris, vol. XII, pp. 160-168, 350-361, pl. VIII-XIV.)

— 1866, *Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs.* (J. de Conch., Paris, vol. XIV, pp. 67-76, pl. II.)

— 1867, *Catalogue des fossiles des terrains tertiaires du Musée fédéral de Zurich.* Deuxième Cahier : *Mollusques : Familles des mactrides et des pholadides*, in-8°, Zurich.

— 1868, *Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs.* (J. de Conch., Paris, vol. XIV, pp. 187-190, pl. VII.)

— 1871, *Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs.* (J. de Conch., Paris, vol. XIX, pp. 336-349, pl. IX, X.)

— 1876, *Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs.* (J. de Conch., Paris, vol. XXIV, pp. 168-180, pl. VI, VII.)

— 1886, *Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs.* (J. de Conch., Paris, vol. XXXIV, pp. 235-239, pl. XI.)

— 1889, *Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs.* (J. de Conch., Paris, vol. XXXVII, pp. 59-63, 200-208, 229-244, pl. III, IV, XI, XII.)

— 1890, *Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires inférieurs.* (J. de Conch., Paris, vol. XXXVIII, pp. 353-366, pl. VII, VIII.)

— 1896, *Description d'un sous-genre nouveau du genre* Cardita. (J. de Conch., Paris, vol. XLIV, pp. 366-368.)

MEEK, F. B., 1876, *A Report on the invertebrate Cretaceous and Tertiary Fossils of the Upper Missouri County.* (U. S. Geol. Survey, F. V. Hayden Report, vol. IX.)

MELLEVILLE, M. 1843, *Mémoire sur les Sables tertiaires inférieurs du Bassin de Paris.* (Extrait Ann. Sc. géol. Paris, t. II.)

MERKLIN, R. L. et NEVESSKAYA, L. A., 1955, *Manuel de détermination des mollusques bivalves du Miocène de Turkménie et du Kazakstan oriental.* (Trav. Inst. Pal. Acad. Sc. U.R.S.S., t. LIX.)

MEULEN, J. (VAN DER), 1951, Glibertia prosperi *n. gen. n. sp.* (*Fam.* Condylocardiidae) *from Pliocene Deposits.* (Basteria, vol. XV, n° 3-4, pp. 49-53, pl. I.)

MEUNIER, St. et LAMBERT, J., 1880, *Recherches stratigraphiques et paléontologiques sur les Sables marins de Pierrefitte près d'Étampes.* (Nouv. Arch. du Muséum, 2e série, t. III, pp. 235-268, pl. XIII,XIV.)

MILLET DE LA TURTAUDIÈRE, R. A., 1865, *Paléontographie.* Supplément au tome II de l'Indicateur de Maine-et-Loire, in-8°, Angers.

MONTAGU, G., 1803-1808, *Testacea Britannica*, in-4°, London.

MOORE, E. J., 1962, *Conrad's Cenozoic fossil marine Mollusk type Specimens at the Academy of Natural Science of Philadelphia.* (Proc. Acad. nat. Sc. Philadelphia, vol. CXIV, n° 2, pp. 23-120.)

MOORE, R. C., 1969, *Treatise on Invertebrate Paleontology.* [Part N, vol. 2 (of. 3), Mollusca 6, Bivalvia].

MORELLET, L. et J., 1931, *Contribution à l'étude de la faune des Sables moyens d'Anvers.* (Bull. Mus. nat. Paris, 2e série. t. III, n° 7, pp. 702-705.)

MORRIS, J., 1852, *Description of some fossil Shells from the Lower Thanet Sands.* (Quart. Journal Geol. Soc. London, vol. VIII.)

NEVESSKAYA, L. A., 1963, *Manuel de détermination des mollusques bivalves des dépôts marins du Quaternaire du Bassin de la Mer Noire.* (Trav. Inst. Pal. Acad. Sc. U.R.S.S., t. XCVI.)

NEWELL, N. D., 1965, *Classification of the Bivalvia.* (American Museum Novitates n° 2206.)

NEWTON, R. B., 1898, *Notes on some Lower Tertiary Shells from Egypt* (Geol. Magazine, vol. V, n° 414.)

— 1922, *Eocene Mollusca from Nigeria.* (Geol. Survey Nigeria, Bull. n° 3, pp. 1-114, pl. I-XI.)

NYST, P. H., 1835, *Recherches sur les coquilles fossiles de la Province d'Anvers*, in-8°, Bruxelles.

— 1836, *Recherches sur les coquilles fossiles de Housselt et de Kleyn-Spauwen*, in-8°, Gand.

— 1843, *Description des coquilles et des polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique.* (Mém. cour. Acad. roy de Belgique, t. XVII.)

— 1847, *Notice sur deux coquilles nouvelles du genre* Crassatella. (Bull. Acad. roy. de Belgique, t. XIV, 2e partie, pp. 116-130, pl. V.)

— 1878-1881, *Conchyliologie des terrains tertiaires de la Belgique.* I : *Terrain pliocène scaldisien.* (Ann. Mus. roy. Hist. nat. de Belgique, t. III; atlas, 1878; texte posthume, 1881.)

NYST, P. H. et WESTENDORP, G. D., 1839, *Nouvelles recherches sur les coquilles fossiles de la Province d'Anvers.* (Bull. Acad. roy. de Bruxelles, t. VI, n° 10.)

OCKELMANN, W. K., 1958, *Marine Lamellibranchiata.* (Medd. og Grønland, Bd. CXXII, n° 4.)

ODHNER, N., 1915, *Die Molluskenfauna des Eisfjordes.* (K. Svensk. Vetsch. Akad. Handl., Bd. LIV, n° 1.)

OLDROYD, I. S., 1924, *The Marine Shells of the West Coast of North America.* Tome I. (Stanf. Univ., Publ. Univ., ser. Geol. Sc., vol. I, n° 1.)

OLSSON, A., 1961, *Panamic-Pacific Pelecypoda.* (Pal. Research Inst., Ithaca N. Y.)

OLSON, A. et HARBISON, A., 1953, *Pliocene Mollusca of Southern Florida.* (Acad. nat. Sc. Philadelphia, Monograph 8.)

OPPENHEIM, P., 1903-1906, *Zur Kenntnis alttertiärer Faunen in Ägypten. Bivalven.* (Palaeontographica, Bd. XXX, Abt. 3, Lief. 1 und 2.)

ORBIGNY, A. (D'), 1850-1852, *Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés*, in-8°, Paris, t. II (1850), t. III (1852).

OWEN, G., 1959, *Observations on the Solenacea, with Reasons for excluding the Family* Glaucomyidae. (Phil. Trans. roy. Soc. London, ser. B, n° 687, vol. 242, pp. 59-97.)

PALLA, P., 1966, *Lamellibranchi pliocenici della bassa Val d'Elsa* (*Toscana occidentale*). (Riv. Ital. Paleont., vol. 72, n° 2, pp. 397-458, pl. XVIII-XXIII.)

PACKARD, E. L., 1916, *Mesozoic and Cenozoic* Mactrinae *of the Pacific Coast of North America.* (Univ. Calif. Publ. Dept. Geol. Sc., vol. IX, n° 16, pp. 261-360, pl. XII-XXXV.)

PALMER, K. VAN WINKLE, 1958, *Type Specimens of Marine Mollusca described by* P. P. CARPENTER from *the West Coast.* (Geol. Soc. America, Mem. n° 76, pp. 1-376, pl. I-XXXV.)

PAPP, A., 1953, *Die Molluskenfauna des Pannon im Wiener Becken.* (Mitt. Geol. Ges. Wien, Bd. XLIV, pp. 85-222, pl. I-XXV.)

— 1954, *Die Molluskenfauna im Sarmat des Wiener Beckens.* (Mitt. Geol. Ges. Wien, Bd. XLV, pp. 1-112, pl. I-XX.)

PERVINQUIÈRE, L., 1912, *Études de Paléontologie tunisienne.* II : *Gastropodes et lamellibranches des terrains crétacés.* (Régence de Tunis — Protectorat français, Carte géologique de Tunisie, in-4°, Paris.)

PEZANT, A., 1908, *Mollusques fossiles de Monneville. Pélécypodes.* (Feuille des Jeunes naturalistes, n° 455, pp. 224-229.)

— 1911, *Coquilles fossiles des Calcaires grossiers de Parnes.* (Feuille des Jeunes naturalistes, n° 485, pp. 75-88.)

PHILIPPI, R. A., 1836-1844, *Enumeratio Molluscorum Siciliae*, in-4°, Halle, tome I (1836), tome II (1844).

— 1843, *Beiträge zur Kenntnis der Tertiaerversteinerungen des Nordwestlichen Deutschland*, in-4°, Kassel.

— 1845, *Astarte.* (Abb. und Beschr., Bd. I, Heft 2, pp. 55-60, I pl.)

— 1846, *Verzeichnis der in der Gegend von Magdeburg aufgefunden tertiärversteinerungen.* (Palaeontographica, Bd. I, Lief. 1, pp. 42-90, pl. VII-Xa.)

POEL, L. (VAN DE), 1958, *Bijdrage tot de taxinomische interpretatie van Pelecypoda uit het Herviaan.* (Université de Louvain, Thèse de Doctorat.)

POLI, J. K., 1791-1795, *Testacea Utriusque Siciliae*, folio Palermo, tome I (1791) et tome II (1795).

RASMUSSEN, L. B., 1956, *The Marine Upper Miocène of South Jutland and its Molluscan Fauna.* (Dan. Geol. Unders., Rk. II, n° 81.)

RAVN, J. P. J., 1907, *Molluskfaunaen i Jyllands tertiaeraflejringer.* (Mém. Acad. roy. Sc. Lettres de Danemark, 7e série, Sciences, t. III, n° 2.)

— 1939, *Études sur les mollusques du Paléocène de Copenhague.* (Kongl. Dansk. Vidensk. Selskab. Biol. Rk., Bd. I, n° 1.)

REEVE, L. A., 1843, *Monograph of the Genus* Crassatella. (Conch. Iconica, vol. I, fasc. 3.)

— 1843*a*, *Monograph of the Genus* Cardita. (Conch. Iconica, vol. I, fasc. 6.)

— 1844-1845, *Monograph of the Genus* Cardium. (Conch. Iconica, vol. II, fasc. 8.)

— 1854, *Monograph of the Genus* Mactra. (Conch. Iconica, vol. VIII, fasc. 3.)

— 1854*a*, *Monograph of the Genus* Mesodesma. (Conch. Iconica, vol. VIII, fasc. 6.)

— 1874, *Monograph of the Genus* Solen. (Conch. Iconica, vol. XIX, fasc. 23, by G. B. Sowerby.)

— 1874*a*, *Monograph of the Genus* Cultellus. (Conch. Iconica, vol. XIX, fasc. 27, by G. B. Sowerby.)

— 1874*b*, *Monograph of the Genus* Pharus. (Conch. Iconica, vol. XIX, fasc. 29, by G. B. Sowerby.)

— 1874*c*, *Monograph of the Genus* Astarte. (Conch. Iconica, vol. XIX, fasc. 34, by G. B. Sowerby.)

REGTEREN-ALTENA, C. O. (VAN), 1937, *Bijdrage tot de kennis der fossiele, subfossiele en recente Mollusken, die op de Nederlandsche stranden aanspoelen, en hunner verspreiding.* (Thèse de Doctorat, Rotterdam.)

ROSSI-RONCHETTI, C., 1952, *I tipi della « Conchologia fossile subapennina » di* G. BROCCHI. I : *Crostacei, Lamellibranchi.* (Riv. Italiana Paleont., Mem. V, parte 1.)

— 1954, *Revisione critica del* Nemocardium cyprium BROCCHI, *1814.* (Riv. Italiana Paleont., vol. LX, pp. 21-28.)

RUTSCH, R., 1936, *Die stratigraphische Bedeutung der* Venericardia planicosta *und ihrer Verwandten.* (Eclogae geologicae Helvetiae, vol. XXIX, pp. 152-182.)

SACCO, F., 1899, *I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria.* Parte XXVII, in-4°, Torino.

— 1901, *I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria*, Parte XXIX, in-4°, Torino.

SANDBERGER, F., 1863, *Die Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens.* II : *Pelecypoda*, in-4°, Wiesbaden.

SARS, G. O., 1878, *Mollusca Regionis arcticae Norvegiae*, in-8°, Christiania.

SCHAFFER, F. X., 1910, *Das Miocän von Eggenburg.* I. (Abh. K. K. Geol. Reichsanst., Bd. XXII, Heft 1.)

SCHOONOVER, L. M., 1941, *A stratigraphic Study of the Mollusks of the Calvert and Choptank Formations of Southern Maryland.* (Bull. American Paleontology, vol. XXV, n° 94-B.)

SEGUENZA, M., 1860, *Du genre* Verticordia Searles WOOD. (J. de Conch., Paris, vol. VIII, pp. 286-294, pl. X.)

SEMPER, O., 1862, *Du genre* Woodia DESHAYES. (J. de Conch., Paris, vol. X, pp. 141-146.)

SHUTO, T., 1957, Crassatellites *and* Venericardia *from the Miyazaki Group.* (Mem. Fac. Sc. Kyushu Univ., ser. D, vol. VI, n° 2, pp. 69-89, pl. XXII.)

— 1960, *Cardiids from the Miyazaki Group.* (Tr. Proc. Pal. Soc. Japan, N. S. n° 37, pp. 209-222, pl. XXV.)

SIDOROVA, N. P., 1959, *Rapports phylogénétiques entre les Mactridés du Sarmatien du Mangyslak et de l'Usturt.* (C. R. Acad. Sc. U.R.S.S., t. CXXIV, n° 3, pp. 671-673.)

SIEBER, R., 1950, *Die Mittelmiozänen* Crassatellidae, Carditidae *und* Cardiidae *des Wiener Beckens.* (Ost. Akad. Wiss., Sitz. Math. Naturw. Klasse, 12-X-50, pp. 304-311.)

— 1955, *Systematische Ubersicht der jungtertiären Bivalven des Wiener Beckens.* (Ost. Naturh. Museum, Wien, Bd. LX, pp. 169-201.)

— 1956, *Die Mittelmiozänen Carditidae und* Cardiidae *des Wiener Beckens.* (Mitt. Geol. Ges. Wien, Bd. XLVII, pp. 183-234, pl. I-III.)

SIMIONESCU, J. et BARBU, J., 1940, *La faune sarmatienne de Roumanie.* (Mem. Geol. Inst. al Romaniei, vol. III.)

SMITH, L., 1945, *Notes on the Family* Cardiidae. (Dep. of Mollusks, Harvard Univ., Occ. Paper n° 4, pp. 29-32.)

— 1962, *Revision of the Clavagellacea.* (The Veliger, vol. IV, n° 4, pp. 167-174.)

— 1962*a*, *Historical zoogeographic Study of the* Clavagellacea. (The Veliger, vol. V, n° 1, pp. 15-19.

SORGENFREI, Th., 1940, *Marint Nedre-Miocaen i Klintinghoved paa Als.* (Dan. Geol. Undersøgelse, Rk. II, n° 65.)

— 1958, *Molluscan Assemblages from the Marine Middle Miocene of South Jutland, and their Environment.* (Dan. Geol. Undersøgelse, Rk. III, n° 79.)

SOWERBY, J. et J. DE C., 1812-1846, *The Mineral Conchology of Great Britain*, in-8°, London.

SPEYER, O., 1860, *Ueber Tertiär Conchylien von Söllingen bei Jerxheim in Herzogthum Braunschweig.* (Zeits. Deut Geol. Ges., Bd. XII, pp. 471-508, pl. XI.)

— 1864, *Tertiär Fauna von Söllingen.* (Palaeontographica, Bd. IX, Heft 7, pp. 247-338, pl. XL-XLIII.)

— 1866, *Die Oberoligocänen Tertiärgebilde und deren Fauna im Fürstenthum Lippe-Detmold*, in-4°, Kassel.

— 1884, *Die Bivalven der Casseler Tertiär-Bildungen.* (Abh. Geol. Specialk. Preussen, Bd. IV, Heft 4.)

STEININGER, F., 1963, *Die Molluskenfauna aus dem Burdigal (unter-Miozän) von Fels am Wagram in Niederösterreich.* (Osterr. Akad. Wiss., Bd. XC, Abt. 5.)

STENZEL, H. B., KRAUSE, E. K. et TWINING, J. T., 1957, *Pelecypoda from the Type Locality of the Stone City Beds (Middle Eocene) of Texas.* (Univ. of Texas, Publi. n° 5704.)

STEWART, R. B., 1930, *Gabb's California Cretaceous and Tertiary Type Lamellibranchs.* (Acad. Nat. Sc. Philadelphia, Special Publ. n° 3.)

SUTER, H., 1913, *Manual of the New Zealand Mollusca*, in-8°, Wellington, atlas in-4°.

— 1917, *Descriptions of new Tertiary Mollusca occurring in New Zealand.* Part 1. (N. Z. Geol. Survey, Pal. Bull., n° 5.)

TATE, R., 1887, *The Lamellibranchs of the Older Tertiary of Australia.* Part 2. (Trans. Proc. Rep. roy. Soc. South Australia, vol. IX, pp. 142-200, pl. XIV-XX.)

TEGLAND, N. M., 1933, *The Fauna of the Type Blakeley Upper Oligocene of Washington.* (Univ. Calif. Publ. Bull. Dept. Geol. Sc., vol. XXIII, n° 3, pp. 81-174, pl. II-XV.)

TEJKAL, J., 1955, *Die Bivalven aus dem Tortonischen Sanden von Kinkberk bei Mikulov.* (Sbornik, vol. XXII, pp. 229-321, pl. I-V.)

TOURNOUËR, R., 1874, *Note stratigraphique et paléontologique sur les faluns de Sos et de Gabarret.* (Extrait Actes Soc. Linn. Bordeaux, t. XXIX.)

TREMLETT, W. E., 1950, *English Eocene and Oligocene* Cardiidae. (Proc. Malac. Soc. London, vol. XXVIII, 4-5, pp. 115-133, pl. XV-XIX.)

TUOMEY, M. et HOLMES, F. S., 1855-1856, *Fossils of South Carolina*, gr. in-4°, Charleston.

URK, R. M. (VAN), 1957, *Een strandschelp van onze kust herontdekt :* Spisula elliptica (BROWN). (Basteria, vol. XXI, n° 3, pp. 31-37.)

— 1959, *De Spisula's van het Nederlandsche strand.* (Basteria, vol. XXII, n°1-2, pp. 1-29.)

— 1964, *The Genus* Ensis *in Europe.* (Basteria, vol. XXVIII, n° 1-2, pp. 13-44, pl. I-IV.)

— 1966, *Interrelationship in European Species of* Ensis. (Basteria, vol. XXX, n° 1, pp. 11-14.)

VERASTEGUI, P., 1953, *The Pelecypod Genus* Venericardia *in the Palaeocene and Eocene of Western North America.* (Palaeont. Americana, vol. III, n° 25.)

VINCENT, E., 1896, *Contribution à la paléontologie de l'Éocène belge.* Astarte. (Ann. Soc. malac. de Belgique, t. XXIX, pp. 31-36, pl. I.)

— 1898, *Note préliminaire sur* Crassatella. (Ann. Soc. malac. de Belgique, t. XXX, pp. CXXX-CXL.)

— 1898*a*, *Note préliminaire sur* Poromya. (Ann. Soc. malac. de Belgique, t. XXX, pp. LXVII-LXXI.)

VOKES, E., 1939, *Molluscan Faunas of the Domengine and Arroyo Hondo Formations of the Californian Eocene.* (Ann. N. Y. Acad. of Sc., vol. XXXVII, pp. 1-246, pl. I-XXIII.)

— 1957, *Miocene Fossils of Maryland.* (Depart. Geol. Maryland, Bull. n° 20.)

WATELET, A., 1851-1856, *Recherches sur les Sables tertiaires des environs de Soissons.* (Bull. Soc. Hist. Arch. et Sc. Soissons, in-8°, Laon.)

WEAVER, C., 1916, *Tertiary Faunal Horizons of Western Washington.* (Univ. Washington Publ. Geol., vol. I, n° 1.)

WEAVER, C. et PALMER, K. VAN WINKLE, 1922, *Fauna from the Eocene of Washington.* (Univ. Washington Publ. Geol., vol. I, n° 3.)

WOOD, S. V., 1840, *On the Fossil Shells of the Crag.* (The Magazine of Natural History, N. S. vol. IV, n° XLI, pp. 230-234; n° XLII, pp. 294-299, pl. XIII, XIV.)

- 1830*a*, *A Catalogue of Shells from the Crag.* (Ann. and. Mag. of Nat. Hist., London, vol. VI, n° XXXVII, pp. 243-253; les espèces nouvelles citées dans cet ouvrage sont des *nomina nuda*.)

— 1851-1882, *A Monograph of the Crag Mollusca.* II : *Bivalves.* (Paleontographical Soc., in-4°, London, fasc. 1, pp. 1-150, pl. I-XII, 1851; fasc. 2, pp. 151-216, pl. XIII-XX, 1853; fasc. 3, pp. 217-342, pl. XXI-XXXI, 1857; suppl. 1, pp. 99-231, pl. VIII-XI et add., 1874; suppl. 2, pp. 41-58, 1879; suppl. 3, pp. 11-24, 1882.)

— 1861-1877, *A Monograph of the Eocene Bivalves of England.* (Paleontographical Soc., in-4°, London, fasc. 1, pp. 1-74, pl. I-XIII, 1861; fasc. 2, pp. 75-136, pl. XIV-XX, 1864; fasc. 3, pp. 137-182, pl. XXI-XXV, 1871; suppl., pp. 1-24, pl. A-B, 1877.)

WOODRING, W. P., 1925, *Miocene Mollusks from Bowden, Jamaica. Pelecypods and Scaphopods.* (Carnegie Inst. Washington, Publ. n° 366.)

WRIGLEY, A., 1934, *A Lutetian Fauna at Southampton Docks.* (Proc. Geol. Assoc., vol. XLV, 1, pp. 1-16.)

WRIGLEY, A. et DAVIS, A. G., 1937, *The occurrence of* Nummulites planulatus *in England, etc.* (Proc. Geol. Assoc., vol. XLVIII, pp. 203-228.)

ZBYSZEWSKI, G. et VEIGA FERREIRA, O. (DA), 1962, *Étude géologique de l'île de Santa-Maria (Açores).* (Comm. Serv. Géol. de Portugal, t. XLVI, pp. 209-289, pl. I, II.)

ZHIZHCHENKO, B. P., 1959, *Atlas des faunes du Miocène moyen du Caucase septentrional et de la Crimée.* (Gostoptechnizdat, in-8°, Moscou.)

ZIEGELMEIER, E., 1957, *Die Musheln (Bivalvia) der deutschen Meeresgebiete.* (Helgoländer Wiss. Meeresunt., Bd. VI, Heft 1, pp. 1-51, pl. I-XIV.)

LISTE ALPHABÉTIQUE GÉNÉRALE DES FAMILLES ET DES SOUS-FAMILLES POUR L'ENSEMBLE DES FASCICULES

	Fasc.
Alveinidae	82
Amusiidae	78
Amusiinae	78
Amussiopectinidae	78
Anadarinae	77
Anomiidae	78
Arcidae	77
Arcinae	77
Arcticidae	82
Asaphinae	83
Astartidae	84
Caestocorbulinae	81
Cardiidae	84
Carditidae	84
Caryocorbulinae	81
Chamidae	81
Chlamydinae	78
Clavagellidae	81
Condylocardiidae	84
Cooperellidae	82
Corbiculidae	82
Corbulidae	81
Corbulinae	81
Crassatellidae	84
Crassatellinae	84
Cucullaeidae	77
Cultellidae	84
Cuspidarridae	84
Dimyidae	78
Divaricellinae	83
Donacidae	83
Dreissenidae	83
Eriphylinae	84
Erodonidae	81
Erviliinae	84
Erycininae	83
Eucrassatellinae	84
Exogyrinae	78
Fimbriidae	83
Garidae	83
Garinae	83
Gastrochaenidae	81
Glossidae	82
Glycymeridae	77
Isognomonidae	78
Jouannetiinae	81
Kelliellidae	82
Laternulidae	81
Lentidiinae	81
Leptonidae	83
Leptoninae	83
Limidae	78
Limnocardiidae	84
Limopsidae	77
Lucinidae	83
Lucininae	83
Lutrariinae	84
Lyonsiidae	81
Macominae	83
Mactridae	84
Mactrinae	84
Martesiinae	81
Mesodesmatidae	84
Mesodesmatinae	84
Montacutidae	83
Myidae	81
Myochamidae	81
Mytilidae	78
Neoleptonidae	83
Noetiidae	77
Noetiinae	77
Nuculanidae	77
Nuculaninae	77
Nuculidae	77
Ostreidae	78
Ostreinae	78
Pandoridae	81
Pectinidae	78
Pectininae	78
Petricolidae	82
Pholadidae	81
Pholadinae	81
Pholadomyidae	81
Pinnidae	78
Pleurodesmatidae	81
Plicatulidae	78

	Fasc.
Poromyidae	84
Psammobiidae	83
Pteriidae	78
Pteropsellinae	84
Pycnodontinae	78
Rzehakiidae	82
Sanguinolariinae	83
Saxicavidae	81
Scacchiinae	83
Semelidae	83
Solecurtidae	83
Solenidae	84
Solenomyidae	77
Sphaeriidae	82
Spheniopsidae	84
Spondylidae	78
Sportellidae	83
Sportellinae	83
Striarcinae	77
Tellinidae	83
Tellininae	83
Thraciidae	81
Thyasiridae	83
Trinacriinae	77
Ungulinidae	83
Veneridae	82
Verticordiidae	84
Vulsellidae	78
Xylophaginae	81
Yoldiinae	77

ADDENDA AU CATALOGUE DES GASTROPODES

MÉMOIRES 2E SÉRIE Nos 61, 64, 68, 69, 70, 73 ET 74

1° Les VOLUTACEA fossiles du Cénozoïque étranger.
Mémoire 2e série, fascicule 61, 1960.

Page 9 .... *Strepsidura turgida.*
Lutétien. — Southampton Docks (Bassin du Hampshire).

Page 13 .... *Ancilla (Baryspira) dubia.*
CHAVAN, A. et FISCHER, M., 1939, J. DE CONCH., Paris, vol. LXXXIII, pl. VII, fig. 11 (ex. fig. n° 5072), fig. 14 (ex. fig. n° 5069 I.R.Sc.N.B.).

Page 14 .... *Ancilla (Baryspira) obsoleta.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 32 .... *Vexillum (Uromitra) exile* (GABB, 1860).
Le nom spécifique préemployé par REEVE (1845) a été corrigé en *brazosana* PALMER et BRANN, 1966 (PALMER, K. v. W. et BRANN, D. C., 1966, p. 1011).

Page 71 .... *Narona (Sveltia) varicosa* sorte *paucicostata.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 82 .... *Babylonella fusiformis subangulosa.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 86 .... *Gibberula subovulata.*
Dans la référence bibliographique, lire : pl. XI.

2° Les CONACEA fossiles du Cénozoïque étranger.
Mémoire 2e série, fascicule 64, 1960.

Page 6 .... 9. — **Gemmula cf. trifasciata** (HÖRNES).
SORGENFREI, Th., 1958, p. 251, pl. LII, fig. 172 (=cf. *rotata*).
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 7 .... 4*bis*. — **Gemmula boreoturricula** (KAUTSKY, 1925).
SORGENFREI, Th., 1958, p. 254, pl. LII, fig. 174, *a-c*; pl. LIII, fig. 174.
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 8 .... *Gemmula childreni* (LEA, 1833).

PALMER, K. V. W. et BRANN, D. C. (1966, p. 606) classent cette espèce dans *Coronia* GREGORIO, 1890 que W. WENZ (1943, p. 1407) considère comme un synonyme de *Hemipleurotoma* COSSMANN, 1889.

Page 15 .... *Eopleurotoma multicostata.*

PEZANT, A., 1909, p. 29, pl. V, fig. 162 (ex. fig. 2733), fig. 163 (ex. fig. n° 2734 I.R.Sc.N.B.).

Eopleurotoma nodocarinata (GABB, 1869)=*HESPERITURRIS NODOCARINATUS.*

(*In* PALMER, K. v. W. et BRANN, D. C., 1966, p. 708.)

Page 19 .... *Turris (Fusiturris) flexiplicata.*

Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 22 .... *Epalxis ventricosa.*

PEZANT, A., 1909, p. 23, pl. IV, fig. 109-122 (ex. fig. n°s 2674-2687 I.R.Sc.N.B.).

Page 23 .... *Epalxis (Bathytoma) mioturbida.*

Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 34 .... *Turricula (Crenaturricula) dentata.*

Les indications manuscrites de la collection A. PEZANT ne concordent pas toujours avec sa publication de 1909 dans les Mémoires de la Société géologique de France. Les figures 62-64 de la pl. III (ex. fig. 2630-2632) concernent *Eopleurotoma curvicosta.* Les figures 60 et 61 (ex. fig. n°s 2627-2669) se rapportent à *T. (Crenaturricula) brevicauda.*

Page 38 .... *Clavatula capgrandi.*

L'holotype porte le n° 4470 I.R.Sc.N.B.

Page 41 ....

31*bis.* — **Clavatula sotteri** (MICHELOTTI, 1847).

PAPP, A., 1954, p. 57, pl. IX, fig. 6, 7.

Sarmatien. — Wiesen (Bassin de Vienne).

Page 45 .... *Genota ramosa* sorte *elisae.*

Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 51 ....

1*bis.* — **Clavus (Elaeocyma) diensti** (KAUTSKY, 1925).

GLIBERT, M., 1954, p. 34, pl. V, fig. 6.

Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 53 .... *Crassispira borealis.*

L'holotype porte le n° 2756 I.R.Sc.N.B.

Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 63 .... *Brachytoma obtusangula.*

Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

1*bis.* — **Brachytoma cf. grateloupi** (PEYROT, 1932).

SORGENFREI, Th., 1958, p. 274, pl. LVIII, fig. 194, *a-c.*

Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 64 .... « *Asthenotoma* » *crispata.*

Par l'ensemble de ses caractères cette espèce se rapprocherait plutôt du genre *Brachytoma.*

Page 66 .... *Asthenotoma ornata.*

L'holotype de *Pleuroroma granulina* Nyst porte le n° 4373 I.R.Sc.N.B.

Page 67 .... Consulter aussi le résumé des Mémoires 2e série nos 68 et 69.

Page 76 .... *Mangelia* (*Cytharella*) *turonensis decemcostata.*

L'holotype porte le n° 2764 I.R.Sc.N.B.

Page 77 .... *Mangelia attenuata.*

Dans la référence bibliographique, lire : pl. VI.

Page 79 .... 6*bis.* — **Amblyacrum crenuligerum** (Cossmann, 1889).

Fide A. Pezant, 1909, Mém. Soc. géol. de France, Pal. n° 39, pl. IV, fig. 107 (ex. fig. n° 2672), fig. 108 (ex. fig. n° 2673 I.R.Sc.N.B.).

Page 80 .... *Teretia anceps.*

Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).
L'individu signalé du Tortonien de Niederleiss est douteux.

Page 83 .... *Bela cf. calais.*

Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

12. — **Bela tenella** (Mayer, 1858).

Sorgenfrei, Th., 1958, p. 279, pl. LIX, fig. 199*a*; pl. LXI, fig. 199.

Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 85 .... Ajouter entre le groupe de *Bela harpula* et le genre *Oenopota :*

Genre METUONELLA Sorgenfrei, 1958.

Type. — (D.O.), *Daphnella grippi* Kautsky, 1925.

1. — **Metuonella grippi** (Kautsky, 1925).

Sorgenfrei, Th., 1958, p. 293, pl. LXIV, fig. 212.

Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 88 .... Ajouter dans le groupe de *Raphitoma purpurea :*

4. — **Raphitoma sinuosula** (Sorgenfrei, 1958).

Sorgenfrei, Th., 1958, p. 290, pl. LXIII, fig. 209, *a-c;* pl. LXXVI, fig. 209.

Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 99 .... *Conus* (*Conolithus*) *dujardini.*

Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 110 ..... *Strioterebrum hoernesi.*

Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

3° Les ARCHAEOGASTROPODA fossiles du Cénozoïque étranger.
Mémoire 2e série, fascicule 68, 1962.

Page 5 .... *Emarginula clathrataeformis.*
Pontilévien. — Thenay (Bassin de la Loire).

Page 20 .... *Patella ligeriana.*
Pontilévien. — Thenay (Bassin de la Loire).

Page 35 .... *Calliostoma (Ampullotrochus) tauromiliare.*
Pontilévien. — Thenay (Bassin de la Loire).
Tortonien. — Sceaux (Bassin de la Loire).

Page 38 .... *Gibbula (Adriaria ?) podolica.*
Sortes *nudostriata* (PAPP, 1954), *paucistriata* (PAPP, 1954), *podolicoformis* (KOLESNIKOV, 1935) et *wiesenensis* (PAPP, 1954).
(Voir PAPP, A., 1954, pp. 17-19, pl. II, fig. 5-21.)
Sarmatien. — Sauerbrunn (Bassin de Vienne).

Gibbula (Adriaria ?) poppelacki.
Sarmatien. — Nexing, Wiesen (Bassin de Vienne).

Page 40 .... *Gibbula detaillei.*
C'est l'holotype n° 2367 qui représente la sorte *mayeri.*

Page 44 .... *Gibbula (Colliculus) picta.*
Sarmatien. — Nexing (Bassin de Vienne).

Page 61 .... *Clanculus (Clanculopsis) baccatus.*
Pontilévien. — Thenay (Bassin de la Loire).

Page 71 .... Lire famille *CIRCULUSIDAE* (*au lieu de Cyclostrematidae*), en outre les deux espèces inscrites comme *Cyclostrema* doivent être transférées au genre *Circulus.*

Circulus exacuus=CIRCULUS OTTONIUS PALMER, 1947.
(*In* PALMER, K. v. W. et BRANN, D. C., 1966, p. 577.)

Page 87 .... *Astraea (Ormastralium) fimbriata.*
GLIBERT, M., 1952, pl. I, fig. 8*h* (ex. fig. n° 2404 I.R.Sc.N.B.).

Page 89 .... *Tricolia millepunctata.*
L'exemplaire figuré n° 2444 correspond à la figure 16*b*, le n° 2446 à la figure 16*a*.

Page 98 .... Lire *OTOSTOMA ANGISTOMA.*

Page 105 ..... *Clithon (Vittoclithon) pictus.*
Pontilévien. — Manthelan (Bassin de la Loire).
Sarmatien. — Siebenhirten (Bassin de Vienne).

Page 106 ..... 5*bis*. — **Theodoxus soceni** Jekelius, 1944.

Jekelius, E., 1944, p. 51, pl. V, fig. 7-26.

P a n n o n i e n . — Vösendorf (Bassin de Vienne).

Page 107 ..... *Theodoxus* (*Calvertia*) *grateloupianus*.

Ex. fig. n° 2461 I.R.Sc.N.B.

4° Les MESOGASTROPODA fossiles du Cénozoïque étranger. Part I.
Mémoire 2ᵉ série, fascicule 69, 1962.

Page 29 .... 10*bis*. — **Hydrobia frauenfeldi frauenfeldi** Hörnes, 1956.

Papp, A., 1954, p. 27, pl. III, fig. 8-11.

S a r m a t i e n . — Nexing (Bassin de Vienne).

10*ter*. — **Hydrobia frauenfeldi subsuturata** Jekelinus, 1944.

Jekelius, E., 1944, p. 58, pl. IX, fig. 17-20.

S a r m a t i e n . — Hollabrunn (Bassin de Vienne).

Page 30 .... 15*bis*. — **Hydrobia stagnalis andrusovi** Hilber, 1897.

Papp, A., 1954, p. 26, pl. III, fig. 5-7.

S a r m a t i e n . — Hollabrunn (Bassin de Vienne).

15*ter*. — **Hydrobia stagnalis stagnalis** (Baster, 1765).

Papp, A., 1954, p. 26, pl. III, fig. 12, 13.

Espèce décrite par Baster, 1765 (non par Basterot).

Page 47 .... Genre *Stalioa*.

Suite à la revision de W. R. Schlickum, en 1968 (¹), il convient de transférer au genre *Nystia* Tournouër, 1869 les espèces suivantes :

3. — « *Stalioa* » *gregaria* (Bronn, 1829).
4. — « *Stalioa* » *lemani* (Basterot, 1825).
6. — « *Stalioa* » *modica* (Deshayes, 1863).

Page 48 .... Genre *Nystia*.

Une partie des espèces classées dans ce genre doivent être transférées dans *Glibertiella* Schlickum, 1968 (¹) dont le type, par désignation originale, est *Cylostoma microstoma* Deshayes, 1824. Ce sont, outre l'espèce-type :

1. — « *Nystia* » *cylindrica* Cossmann et Peyrot, 1919.
4. — « *Nystia* » *haudinflata* Cossmann, 1900.
7 et 8. — « *Nystia* » *polita* (Edwards, 1852) et sa sous-espèce *lutetiana* Glibert et Van de Poel, 1962.
9. — « *Nystia* » *pontileviensis* Morgan, 1920.

(¹) Schlickum, W. R., 1968, *Die Gattungen Briardia Munier-Chalmas und Nystia Tournouër*. (Archiv. f. Mollusk., Bd. XCVIII, Heft 1-2, pp. 39-51.)

Pages 62, 63 . *Turboella hydroboides, pseudoinflata* et *styriaca* doivent être transférées dans les *Mohrensternia* à intercaler page 74 entre les *Rissoinae* et les *Barleinae.*

SOUS-FAMILLE MOHRENSTERNIINAE
(KOROBKOV, I. A., 1955, p. 151).

Genre MOHRENSTERNIA STOLICZKA, 1868.

Type. — (D.O.), *Rissoa inflata* ANDRZEJOWSKI, 1835.

1. — Mohrensternia angulata angulata (EICHWALD, 1853).
PAPP, A., 1954, p. 35, pl. V, fig. 27. — BODA, J., 1959, p. 707, pl. XXIV, fig. 12-16.
Sarmatien. — Siebenhirten (Bassin de Vienne).

2. — Mohrensternia angulata styriaca HILBER, 1897.
PAPP, A., 1954, p. 36, pl. V, fig. 24-26, 28, 29. — BODA, J., 1959, p. 707, pl. XXIV, fig. 17-21.
Tortonien. — Steinabrunn (Bassin de Vienne).
Sarmatien. — Siebenhirten (Bassin de Vienne).

3. — Mohrensternia inflata hydroboides HILBER, 1897.
PAPP, A., 1954, p. 35, pl. V, fig. 22, 23. — BODA, J., 1959, p. 706, pl. XXIII, fig. 15-23.
Sarmatien. — Brunn, Siebenhirten (Bassin de Vienne).

4. — Mohrensternia inflata inflata (ANDRZEJOWSKY, 1856).
PAPP, A., 1954, p. 24, pl. V, fig. 12-17. — BODA, J., 1959, p. 705, pl. XXII, fig. 6-11.
Sarmatien. — Siebenhirten (Bassin de Vienne).

5. — Mohrensternia inflata sarmatica FRIEDBERG, 1936.
FRIEDBERG, W., 1954, p. 389, pl. XXIII, fig. 8-10. — BODA, J., 1959, p. 705, pl. XXIII, fig. 12-14.
Sarmatien. — Siebenhirten (Bassin de Vienne).

6. — Mohrensternia pseudoinflata HILBER, 1897.
FRIEDBERG, W., 1954, p. 390, pl. XXIII, fig. 13.
Tortonien. — Vöslau (Bassin de Vienne).

Page 80 .... *Sigmesalia obruta* (*non* CONRAD)=*Sigmesalia claibornensis* (voir p. 78).

Page 91 .... *Turritella subangulata spirata.*
Pontilévien. — Paulmy (Pauvrelay) (Bassin de la Loire).

Page 95 .... Lire *Turritella clevelandia* (pro *clevelandica*).

Page 99 .... Lire *Turritella rina sabrina* (pro *subrina*).

33*bis*. — Turritella sarmatica PAPP, 1954.
PAPP, A., 1954, p. 37, pl. IX, fig. 20-22.

Page 109 ..... *Tenagodus terebellus.*
Pontilévien. — Thenay (Bassin de la Loire).

Tenagodus vitis.
Seulement les individus du Claibornien.

Page 118 ..... 11. — **Architectonica** (s.s.) **trochlearis** (Sorgenfrei, 1958).
Sorgenfrei, Th., 1958, p. 163, pl. XXX, fig. 101, *a-c*.
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 130 ..... *Serpulorbis ornatus* (Lea)=*SERPULORBIS SQUAMULOSUS* (Conrad, 1834).
(*In* Palmer, K. v. W. et Brann, D. C., 1966, p. 902.)

Page 136 ..... 3*bis*. — **Brotia (Tinnyea) escheri escheri** (Brongniart, 1822).
Papp, A., 1953, p. 128, pl. III, fig. 29.
Pannonien. — Leobersdorf (Bassin de Vienne).

Page 140 ..... *Melanopsis pygmaea*.
Sortes *mucronata* Handmann, 1887, *pygmaea, turrita* Handmann, 1887, *handmanni* Brusina, 1892, *fuchsi* Handmann 1882.
(Voir Papp, A., 1953, pp. 149-151, pl. XII, fig. 24-40.)
Pannonien. — Leobersdorf (Bassin de Vienne).

Page 142 ..... *Melanopsis (Canthidomus) bouei* sorte *multicostata* Handmann, 1887.
Papp, A., 1953, p. 146, pl. XII, fig. 12-14.
Pannonien. — Leobersdorf (Bassin de Vienne).

Page 144 ..... *Melanopsis (Lyrcaea) bonellii*.
Papp, A., 1953, p. 131, pl. IX, fig. 9-11.
Pannonien. — Wiesen (Bassin de Vienne).

Page 145 ..... *Melanopsis (Lyrcaea) fossilis*.
Sortes *coaequata* Handmann, 1887 et *constricta* Handmann, 1887.
Papp, A., 1953, p. 134, pl. X, fig. 9-12; pl. XI, fig. 1-4.
Pannonien. — Leobersdorf (Bassin de Vienne).

Melanopsis (Lyrcaea) impressa.
Sortes *posterior* Papp, 1953 et *pseudonarzolina* Papp, 1953.
Papp, A., 1953, p. 132, pl. IX, fig. 14-18.
L'individu de Bucovatz cité sous le nom *narzolina* appartient à la sorte *pseudonarzolina*.

6*bis*. — **Melanopsis (Lyrcaea) inermis** Handmann, 1882.
Papp, A., 1953, p. 138, pl. IX, fig. 24-27.
Pannonien. — Leobersdorf (Bassin de Vienne).

Page 146 ..... *Melanopsis (Lyrcaea) vindobonensis* sorte *contigua* Handmann, 1887.
Papp, A., 1953, p. 137, pl. XI, fig. 9, 10.
Pannonien. — Leobersdorf, Wiener Neudorf (Bassin de Vienne).

Page 158 ..... *Potamides (Ptychopotamides) labyrinthus*.
Les ex. fig. n^{os} 3974-3975 (Glibert, M. et de Heinzelin, J., 1954, Oligoc. inf. belge, pl. VI, fig. 4, *a*, *b*) ainsi que l'ex. fig n° 3982 (*loc. cit.*, fig. 4*d*) appartiennent bien à cette espèce dont le dernier représente une variété lisse. Mais la figure 4*c* (ex. fig. n° 3987) est plus probablement un *Potamides burdigalinus* (Orbigny).

Page 165 ..... *Pirenella disjuncta.*
S a r m a t i e n . — Nexing, Sauerbrunn (Bassin de Vienne).

Page 168 ..... *Pirenella (Tiaracerithium) picta.*
Sortes *mitralis* et *picta.*
S a r m a t i e n . — Nexing, Sauerbrunn (Bassin de Vienne).

Sortes *bicostata* (Eichwald, 1853) et *nympha* (Eichwald, 1853).
Papp, A., 1954, p. 41, pl. VI, fig. 19-24.
S a r m a t i e n . — **Nexing (Bassin** de Vienne).

Page 192 ..... 3*bis.* — **Bittium fraterculus** (Mayer, 1878).
Papp, A., 1954, p. 44, pl. VII, fig. 1-8.
S a r m a t i e n . — Nexing (Bassin de Vienne).

Page 194 ..... *Bittium spina.*
H o u t h a l e n i e n . — Nederweert (Pays-Bas).

Page 195 ..... 13*bis.* — **Bittium** (s.s.) **tenuispina** Sorgenfrei, 1958.
Sorgenfrei, Th., 1958, p. 167, pl. XXXI, fig. 104.
H o u t h a l e n i e n . — Nederweert (Pays-Bas).

Page 205 ..... 6*bis.* — **Thericium eymardi** (Glibert, 1949).
Glibert, M., 1949, p. 145, pl. IX, fig. 10 (holotype n° 2518 I.R.Sc.N.B.).
P o n t i l é v i e n . — Manthelan (Bassin de la Loire).

Page 210 ..... *Thericium (Pithocerithium) rubiginosum.*
S a r m a t i e n . — Nexing (Bassin de Vienne).

Page 216 ..... *Serratocerithium jacobi.*
Le paratype porte le n° 5052 I.R.Sc.N.B.

Page 230 ..... *Trifora perversa.*
H o u t h a l e n i e n . — Nederweert (Pays-Bas).

Page 250 ..... *Scala (Spiniscala) frondicula.*
H o u t h a l e n i e n . — Nederweert (Pays-Bas).

Page 252 ..... *Scala (Fuscoscala) depressicosta.*
L'holotype a été figuré en 1891 *in* Boll. Soc. Malac. Italiana, vol. XV, pl. IV, fig. 1.

Page 256 ..... *Leiostraca taurinensis.*
H o u t h a l e n i e n . — Nederweert (Pays-Bas).

Page 257 ..... *Melanella aciculata* (Lea) et *M. notata* (Lea) sont à classer dans le sous-genre *Balcis* (*in* Palmer, K. v. W. et Brann, D. C., 1966, p. 523).

5° EUTHYNEURA et PULMONATA fossiles du Cénozoïque étranger.
Mémoire 2e série, fascicule 70, 1962.

Page 3 .... *Chrysallida (Pyrgulina) jeffreysi.*
« *Rissoa* » *stefanisi* NYST (1878-1881, pl. XXVIII, fig. 12*a*, holotype n° 4433 I.R.Sc.N.B.) est un synonyme objectif.

Page 6 .... *Odostomia (Megastomia) conoidea.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 13 .... *Syrnola subumbilicata.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 18 .... *Turbonilla lactea.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 21 .... *Turbonilla (Pyrgolampros) turonensis.*
Pontilévien. — Thenay (Bassin de la Loire).

Page 24 .... *Pyramidella plicosa.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 28 .... *Actoeon semistriatus.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 31 .... *Tornatellaea simulata.*
Le spécimen figuré par M. GLIBERT et J. DE HEINZELIN (1954, Olig. inf. belge, Vol. Jub. V. Van Straelen, pl. VII, fig. 20) est l'holotype n° 3903 I.R.Sc.N.B. de *Tornatellaea nysti.* L'ex. fig. n° 3905 a été figuré par P. H. NYST en 1843 (pl. XXXVII, fig. 21).

Page 37 .... *Ringicula (Ringiculina) buccinea buccinea.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 40 .... *Actaeocina lajonkaireana.*
Sarmatien. — Nexing (Bassin de Vienne).

Page 42 .... *Cylichna cylindracea.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 47 .... *Roxania utriculus subutriculus.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 55 .... Lire *RETUSA USTURTENSIS.*

Page 57 .... *Retusa (Cylichnina) ligeriensis.*
L'holotype porte le n° 3734 I.R.Sc.N.B.

Page 59 .... *Retusa (Cylichnina) umbilicata.*
H o u t h a l e n i e n . — Nederweert (Pays-Bas).

Rhizorus acuminatus.
H o u t h a l e n i e n . — Nederweert (Pays-Bas).

Page 76 .... 2*bis.* — « **Lymnaea** » **auricularia** (LINNÉ, 1758).
ADAM, W., 1960, p. 170, texte fig. 34, A, B.
E e m i e n . — Aveley (Essex, Angleterre).

Page 79 .... 26*bis.* — « **Lymnaea** » **palustris** (MÜLLER, 1774).
ADAM, W., 1960, p. 169, texte fig. 33, B. C.
E e m i e n . — Aveley (Essex, Angleterre).

Page 81 .... 1*bis.* — « **Planorbis** » **albus** MÜLLER, 1774.
ADAM, W., 1960, p. 185, texte fig. 47.
E e m i e n . — Aveley (Essex, Angleterre).

Page 86 .... 44. — « **Planorbis** » **vortex** LINNÉ, 1758.
ADAM, W., 1960, p. 183, texte fig. 44.
E e m i e n . — Aveley (Essex, Angleterre).

Page 118 ..... 19*bis.* — **Cepeae silvestrina gottschicki** WENZ, 1919.
WENZ, W., 1920, p. 152, texte fig. 7, 8.
S a r m a t i e n . — Nexing (Bassin de Vienne).

6° Les MESOGASTROPODA fossiles du Cénozoïque étranger. Part II.
Mémoire 2ᵉ série, fascicule 73, 1963.

Page 28 .... *Aporrhais alata.*
H o u t h a l e n i e n . — Nederweert (Pays-Bas).

Page 45 .... *Erato incrassata andecavica.*
P o n t i l é v i e n . — Thenay, Paulmy (Bassin de la Loire).
T o r t o n i e n . — Sceaux (Bassin de la Loire).

Page 47 .... *Erato transiens gallica.*
P o n t i l é v i e n . — Paulmy (Pauvrelay) (Bassin de la Loire).

Page 50 .... *Trivia (Sulcotrivia) dimidiatoaffinis dimidiatoaffinis.*
P o n t i l é v i e n . — Thenay (Bassin de la Loire).

Page 75 .... *Ampullonatica brongniarti* est daté de 1864.

Page 82 .... *Polinices redemptus.*
P o n t i l é v i e n . — Thenay (Bassin de la Loire).

Page 86 .... *Neverita josephinia sublaucinoides.*
H o u t h a l e n i e n . — Nederweert (Pays-Bas).

Page 87 .... *Euspira catena* sorte *sarmatica* PAPP, 1954.
PAPP, A., 1954, p. 47, pl. IX, fig. 11-14.
Sarmatien. — Nexing, Siebenhirten (Bassin de Vienne).

Page 89 .... *Euspira helicina.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 99 .... 10*bis.* — **Natica (s.s.) miopusilla** KAUTSKY, 1925.
SORGENFREI, Th., 1958, p. 191, pl. XXXVII, fig. 123, *a-c.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 100 ..... *Natica neglecta.*
Pontilévien. — Thenay (Bassin de la Loire).
13*bis.* — **Natica (s.s.) praeclausa** KAUTSKY, 1925.
SORGENFREI, Th., 1958, p. 189, pl. XXXV, fig. 121, *a-c.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 101 ..... *Natica tigrina.*
Pontilévien. — Thenay (Bassin de la Loire).

Page 102 ..... *Naticarius (Natella) magnoumbilicata=NATICA (TELLA) MAGNOUMBILICATA.*
(*In* PALMER, K. v. W. et BRANN, D. C., 1966, p. 790.)

Page 103 ..... *Naticarius (Natella) semilunatus=« NATICA » « NATICARIUS » SEMILUNATA.*
(*In* PALMER, K. v. W. et BRANN, D. C., 1966, p. 792.)

Page 109 ..... *Sconsia nupera=SCONSIA (DOLIOCASSIS) NUPERA* (CONRAD, 1833).
(*In* PALMER, K. v. W. et BRANN, D. C., 1966, p. 637.)

7° Les MURICACEA et les BUCCINACEA fossiles du Cénozoïque étranger.
Mémoire 2e série, fascicule 74, 1963.

Page 15 .... *Murex (Haustellum) inornatus.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 20 .... *Typhis (Cyphonochelus) fistulosus.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 33 .... 17*bis.* — **Ocinebra sublavata striata** (EICHWALD, 1830).
BODA, J., 1959, p. 622, pl. XXVIII, fig. 7-9; pl. XXIX, fig. 1-2.
Sarmatien. — Siebenhirten (Bassin de Vienne).

Ocinebrina subscalaris.
Pontilévien. — Thenay (Bassin de la Loire).

Page 46 .... *Mitrella (Macrurella) nassoides.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 50 .... *Anachis (Costoanachis) corrugata hosiusi.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

3bis. — **Anachis (Costoanachis) gumbeli** (Hoernes et Auinger, 1880).
Hoernes, R. et Auinger, P., 1879-1891, p. 102, pl. XI, fig. 8-11.
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 64 .... *3bis.* — **Phos decussatus** (Koenen, 1872).
Sorgenfrei, Th., 1958, p. 208, pl. XLIV, fig. 142.
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 91 .... *Levifusus trabeatoides*=*LEVIFUSUS TRABEATUS* (Harris, 1895).
(*In* Palmer, K. v. W. et Brann, D. C., 1966, p. 736.)

Page 96 .... *Dorsanum corbianum.*
Sarmatien. — Nexing (Bassin de Vienne).

5bis. — **Dorsanum duplicatum duplicatum** (Sowerby fide Kolesnikov, 1932).
Papp, A., 1954, p. 51, pl. VIII, fig. 1-5. — Boda, J., 1959, p. 623, pl. XXX, fig. 1-3.
Sarmatien. — Nexing, Sauerbrunn (Bassin de Vienne).

5ter. — **Dorsanum duplicatum dissitum** (Dubois, 1831).
Papp, A., 1954, p. 53, pl. VIII, fig. 14, 15. — Boda, J., 1959, p. 624, pl. XXX, n° 5-9.
Sarmatien. — Nexing, Sauerbrunn (Bassin de Vienne).

Dorsanum opinabile.
Sarmatien. — Nexing, Sauerbrunn (Bassin de Vienne).

Page 111 ..... *Hinia (Amyclina) facki.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 122 ..... *12bis.* — **Hinia (Tritonella) fuchsi** (Koenen, 1872).
Sorgenfrei, Th., 1958, p. 215, pl. XLIV, fig. 147.
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

12ter. — **Hinia (Tritonella) holsatica** (Beyrich, 1854).
Sorgenfrei, Th., 1958, p. 219, pl. XLVIII, fig. 149.
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 123 ..... *22bis.* — **Hinia (Tritonella) schlotheimi** (Beyrich, 1854).
Sorgenfrei, Th., 1958, p. 216, pl. XLV, fig. 148.
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 124 ..... *Hinia (Tritonella) tenuistriata.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Hinia (Tritonella) verrucosa turonensis.
Pontilévien. — Thenay (Bassin de la Loire).

Page 131 ..... *Latirus (Pseudolatirus) rothi.*
Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 145 ..... *Fusus rostratus* sorte *bononiensis* (FORESTI, 1868).

FORESTI, L., 1868, Cat. Moll. Plioc. delle Coll. Bolognesi, pl. I, fig. 10, 11, ex. fig. n° 3693 I.R.Sc.N.B.).

Page 147 ..... *Streptochetus elongatus.*

NYST, P. H., 1843, pl. XXXVIII, fig. 25, *a*, *b* : holotype n° 3870 I.R.Sc.N.B.

Page 148 ..... *Streptochetus sexcostatus.*

Houthalenien. — Nederweert (Pays-Bas).

Page 149 ..... *Aquilofusus ? multisulcatus.*

Cette espèce se classe plus vraisemblablement dans le genre *Scalaspira* CONRAD, 1862.

BIBLIOGRAPHIE DE L'ADDENDUM AUX GASTROPODES.

ADAM, W., 1960, *Faune de Belgique : Mollusques.* Tome I : *Mollusques terrestres et dulcicoles.* (Patrimoine I.R.Sc.N.B., in-8°, Bruxelles.)

BODA, J., 1959, *Das Sarmat in Ungarn und seine Invertebraten Fauna.* (Ann. Inst. géol. de Hongrie, vol. XLVIII, fasc. 3.)

FLEMING, C. A., 1966, *Marwick's Illustrations of New Zealand Shells.* (New Zealand Dept. Sc. Industrial Res., Bull. 173.)

FRIEDBERG, W., 1954, *Poloniae finitiarumque terrarum Mollusca miocaenica.* Pars I : *Gastropoda et Scaphopoda.* Réimpression, in-8°, Warszawa.

GLIBERT, M., 1949, *Gastropodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire.* I. (I.R.Sc.N.B., Mém. 2e série, fasc. 30).

— 1952, *Faune malacologique du Miocène de la Belgique.* II (I.R.Sc.N.B., Mém. n° 121.)

— 1954, *Pleurotomes du Miocène de la Belgique et du Bassin de la Loire.* (I.R.Sc.N.B., Mém., n° 129.)

HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, *Die Gastropoden des Meeres-Ablagerungen der ersten und zweiten Miocän Mediterranstufe*, in-4°, Wien.

JEKELIUS, E., 1944, *Sarmat und Pont von Soceni, Banat.* (Mem. Inst. geol. al Romäniei, vol. V.)

KOROBKOV, I, A., 1955, *Manuel et guide des mollusques tertiaires : gastropodes.* (Traduction n° 2944, B.R.G.M., Paris.)

PALMER, K. v. W. et BRANN, D. C., 1966, *Catalogue of the Paleocene and Eocene Mollusca of the Southern and Eastern United States.* Part II : *Gastropoda.* (Bull. Amer. Paleont., vol. XLVIII, n° 218.)

PAPP, A., 1953, *Die Molluskenfauna des Pannon im Wiener Becken.* (Mitt. geol. Ges. Wien, Bd. XLIV, pp. 85-222, pl. I-XXV.)

— 1954, *Die Molluskenfauna im Sarmat des Wiener Beckens.* (Mitt. geol. Ges Wien, Bd. XLV, pp. 1-112, pl. I-XX.)

PEZANT, A., 1909, *Étude iconographique des pleurotomes fossiles du Bassin de Paris.* (Mém. Soc. géol. de France, Paléontologie n° 39.)

SORGENFREI, Th., 1958, *Molluscan Assemblages from the Marine Middle Miocene of South Jutland and their Environments.* (Dan. Geol. Unders., Rk. II, n° 79.)

WENZ, W. 1920, *Ueber das Vorkommen von Cepaea eversa larteti* (BOISSY) *in den Schwäbischen Silvanaschichten.* (Senckenbergiana, II, pp. 151-158.)

ADDENDA ET CORRIGENDA AU CATALOGUE DES BIVALVIA

MÉMOIRE 2^E^ SÉRIE N^OS^ 77, 78, 81, 82, 83

1° PALAEOTAXODONTIDA et EUTAXODONTIDA.
Mémoire 2^e^ série, fascicule 77, 1965.

Page 15 .... Une lettre du D^r^ J. BOWDEN du 5 octobre 1966 a attiré notre attention sur le fait que *Nucula* (*Lamellinucula*) *decussata* SOWERBY, 1833 fondée sur des exemplaires actuels est un synonyme taxinomique postérieur de *Nucula* (*Lamellinucula*) *sulcata* BRONN, 1831. La valve de Belfast en notre possession est en fait trop mal conservée pour être identifiée avec exactitude. Il nous faut donc rayer cette espèce de notre catalogue.

Page 30 .... *Genre Nucinella* WOOD, 1851.
Ce genre pourrait être incorporé à la famille *Nucellidae* VOKES, 1956 caractérisée par ses caractères archaïques.

Page 39 .... 10. — *Barbatia* (s. s.) *consultilis* TATE, 1886; ajouter :
LUDBROOK, N. H., p. 96, pl. 3, fig. 24, 27.
Remplacer Eogène par Miocène.

Page 40 .... 14. — « *Barbatia* » *dubusi*.
La connaissance de matériaux mieux préservés nous permet maintenant de classer cette espèce dans le genre *Striarca* et le sous-genre *Arcopsis* à cause de l'étroit triangle verticalement strié qui occupe le milieu de l'aire ligamentaire. L'espèce est donc à transférer à la page 60 sous le n° 5*bis*.

Page 42 .... 22. — *Barbatia* (s. s.) *rhomboidella* (LEA, 1833); ajouter :
PALMER, K. v. W., 1965, p. 46.

Page 47 .... 2. — *Acar cellepororaecea* (TATE, 1886); ajouter :
LUDBROOK, N. H., 1965, p. 98, pl. 5, fig. 10-14.
Remplacer Eogène par Miocène.

Page 49 .... 1. — *Samacar cainozoica* (TATE, 1886); ajouter :
LUDBROOK, N. H., 1965, p. 101, pl. 5, fig. 1-9.
Remplacer Eogène par Miocène (Balcombien).

Page 60 .... 1. — *Striarca* (*Arcopsis*) *adamsi* (DALL, 1886); ajouter :
BIRD, S. O., 1965, p. 25, pl. 1, fig. 7, 8.

Page 61 .... 9. — *Striarca (Arcopsis) quadrilatera*; remplacer (Deshayes, 1829) par (Lmk, 1886).

Page 63 .... 1. — *Eontia incile* (Say, 1824); ajouter :
Bird, S. O., 1965, p. 34, pl. 2, fig. 10, 11.

Page 64 .... 2. — *Eontia incile trigintinaria* (Conrad, 1863); remplacer par :

2. — **Eontia trigintinaria** (Conrad, 1863).

Ajouter :
Bird, S. O., 1965, p. 35, pl. 2, fig. 12, 13.

Page 70 .... 3. — *Limopsis* (s. s.) *beaumariensis* Chapman, 1911; ajouter :
Ludbrook, N. H., 1965, p. 83, pl. 1, fig. 10, 14, 15, 16.

Page 71 .... 9. — *Limopsis* (s. s.) *maceoy* Chapman, 1911; ajouter :
Ludbrook, N. H., 1965, p. 71, pl. 1, fig. 17-22.

Page 71 .... 10. — *Limopsis* (s. s.) *multiradiata* Tate, 1886; ajouter :
Ludbrook, N. H., 1965, p. 86, pl. 1, fig. 23-27.

Page 73 .... Sous-genre *Limarca* Tate, 1886.
Le taxon *Limarca* Tate, 1886 est un *Phylobryidae* et n'est pas cogénérique de *Cosmetopsis* Rovereto, 1898. C'est le nom de *Rovereto* qui est d'application pour ce sous-genre.

Page 85 .... 17. — *Clycymeris* (s. s.) *halli* Pritchard, 1903; remplacer (Janjukien) par (Kalimnan).

Page 91 .... 5. — *Glycymeris texta*; ajouter :
Tortonien ?. — Noëllet.

2° PTEROCONCHIDA, COLLOCONCHIDA, ISOFILIBRANCHIDA.
Mémoire 2e série, fascicule 78, 1965.

Page 4 .... *Vulsellidae;* ajouter : (=*Malleidae*).

Page 21 .... 21. — *Pecten* (s. s.) *grandis* Sowerby, 1828.
Pecten grandis Solander est un *nomen nudum*; les corrections *subgrandis* Glibert, 1957 (*non* Brives, 1897) et *praegrandis* Glibert et Van de Poel, 1965 sont superflues.

Page 22 .... *Chlamysinae*; lire : *Chlamydinae*.

Page 29 .... Ajouter :
Palmer, K. v. W., 1958, p. 71, pl. 3, fig. 1-3.

Page 31 .... 5. — Miocène remplacer par Pléistocène.

Page 33 .... 14. — *Mimachlamys pusio* (Linné, 1758); ajouter :
Tortonien. — Cléré-les-Pins (Bassin de la Loire).

Page 35 .... Les espèces classées ici dans *Pseudamussium* (s. s.) doivent être considérées comme appartenant au sous-genre *Palliolum* Monterosato, 1884.
Espèce-type. — (Crosse, 1885), *Pecten incomparabilis* Risso, 1826.

Page 37 .... Les espèces classées ici dans *Peplum* doivent être considérées comme appartenant au sous-genre *Pseudamussium* s. s.

Espèce-type. — (Opinion 174), *Pecten septemradiatus* MÜLLER, 1776.

Page 41 .... 5. — (Bouches-du-Rhône; ex. fig. n° 5154); lire : (Bouches-du-Rhône; ex. fig. n° 5156).

Page 41 .... 5. — *Spondylus crassicosta* cf. *aquitanicus.*

Remarque. — Le spécimen du plan d'Aren porte le n° 5156 au lieu de 5154.

Page 47 .... *Limutula* (s. s.) *bullata* (BORN, 1780); lire : *Limutula* (s. s.) *moriaria* (FINLAY, 1927).

SUTER, H., 1913, p. 886, pl. LVIII, fig. 13.
FINLAY, H. G., 1927, p. 454, fig. 104-106.

Pléistocène. — Wanganui (Nouvelle-Zélande).

Page 53 .... 7. — *Anomia* (s. s.) *huttoni* SUTER, 1913 est un synonyme de *Patro undatus* HUTTON, 1885.

Page 54 .... Après 13. — Lire :

Genre PATRO GRAY, 1850.

Type. — (Monotype) *Anomya elyros* GRAY, 1850.

1. — **Patro undatus** (HUTTON, 1885).

Page 58 .... 7. — *Ostrea variabilis* MILLET, 1884; ajouter :

Pontilévien. — Thenay.

Page 67 .... Sous-famille *Pycnodontidae*; lire : *Pycnodontinae.*

Page 79 .... Sous-genre *Rhomboidella* MONTEROSATO, 1884.

Type. — *Modiola rhombea* BERKELEY, 1827; ajouter : (=*prideaux* LEACH, 1815).

1. — **Crenella (Rhomboidella) prideaux** (LEACH, 1815).

Page 86 .... Lire : *Pseudamussium.*
Palliolum.
Zygochlamys.
Pseudamussium.
Flexopecten.

Ajouter : F. — *Nomen novum* : *Pseudamussium* (*Palliolum*) *coxi*=*P. corneolus* WOOD, non YOUNG, p. 35.

3° HETEROCONCHIA, 1re partie.

Mémoire 2e série, fascicule 81, 1966.

Page 40 .... Famille *Erodontidae* (VOKES *mss.*); supprimer : (VOKES *mss.*)

Page 41 .... 3. — *Corbula* (s. s.) *murchisoni* LEA, 1833; ajouter :

HARRIS et PALMER, 1946, p. 114, pl. 24, fig. 2, 6.

Page 49 .... 2. — *Carycorbula alabamiensis* (LEA, 1833); ajouter :
HARRIS et PALMER, 1946, p. 115, pl. 24, fig. 16.

Page 50 .... 11. — *Cariocorbula* (s. s.) *macilenta* (HUTTON, 1873) est à supprimer comme synonyme de *Caryocorbula zelandica* (QUOY et GAYMARD, 1835), p. 53.

Page 60 .... 15. — *Lentidium turonense* (COSSMANN, 1886); ajouter :
Pontilévien. — Savigné.

Page 61 .... 1. — *Flabagella faba* (DESHAYES, 1824); ajouter :
Lutétien. — Chaussy.

4° HETEROCONCHIA, 2e partie.
Mémoire 2e série, fascicule 82, 1966.

Page 14 .... 1. — *Pisidium amnicum* (MÜLLER, 1774); ajouter :
Pléistocène. — Purfleet (Essex).

1. — *Sphaerium corneum* (LINNÉ, 1758); ajouter :
Pléistocène. — Purfleet (Essex, Angleterre).

Page 26 .... Sous-genre *Vanstraelenia* nov. subgen.; lire :
Straelenotrapezium nov. subgen. *pro Vanstraelenia* GLIBERT et VAN DE POEL, 1966 *non* CHABANAUD 1950 (*Pisces*).

Page 31 .... Genre *Venus Linné*, 1758; lire :
Type. — (C.I.N.Z. Opinion), *Venus verucosa* LINNÉ, 1758.

Page 32 .... 3. — *Venus subtrotundata* DEFRANCE, 1828; ajouter :
Pontilévien. — Paulmy.

Page 38 .... 1. — *Clausinella basteroti* (DESHAYES, 1850); ajouter :
Tortonien. — Noëllet, Sceaux.

Page 86 .... Genre *Amygdala* RÖMER, 1857; remplacer par :

Genre *RUDITAPES* CHIAMENTI, 1900.
(=*Amygdala* RÖMER, 1857, *non* LESKE, 1778).

Type. — (Monotype), *Venus decussata* LINNÉ, 1758.

Page 91 .... un sous-genre nouveau *Vanstraelenia*...; lire : ... un sous-genre nouveau *Straelenotrapezium*...

5° OLIGODONTINA, 1re partie.
Mémoire 2e série, fascicule 83, 1967.

Page 28 .... 4. — Conformément à l'opinion de A. CHAVAN (1937-1938, fasc. 3, p. 266) nous avons classé *Lucina pusilla* DESH. dans *Microloripes*. Après nouvel examen il nous apparaît que par la disposition de la charnière et du ligament elle se rapproche davantage de *Parvilucina* (DALL, 1901). Elle est cependant dépourvue de crénulations palléales.

Page 55 .... Genre *Scacchia* PHILLIPPI, 1844; lire :
Type. — (HERMANNSEN, 1874), *Tellina elliptica* SCACCHI, 1833.

BIBLIOGRAPHIE DE L'ADDENDUM AUX BIVALVES.

BEU, A. G., 1967, *Notes on Australian Anomiidae* (*Mollusca, Bivalvia*). (Trans. Roy. Soc. New Zealand, vol. 9, n° 18, pp. 225-243.)

BIRD, S. O., 1965, *Upper Tertiary Arcacea of the Mid. Atlantic Coastal Plain* (Palaeontographica americana, vol. V, n° 34, pp. 1-62, 6 pl.)

BOREHAM, A. U. E., 1965, *A Revision of F. W. Hutton's Pelecypod Species described in the Catalogue of Tertiary Mollusca and Echinodermata (1873)*. (New Zeal. Geol. Surv., Paleont. Bull., 37, 124, pp., 20 pl.)

BOWDEN, J. et HEPPEL, D., 1966, *Revised List of British Mollusca.* I : *Introduction Nuculacea-Ostreacea* (J. Conch., vol. 26, pp. 99-124.)

— 1968, *Revised List of British Mollusca.* II : *Unionacea-Cardiacea* (J. Conch., vol. 26, pp. 237-272.)

DARRAGH, T. A., 1965, *Revision of the species of* Eucrassatella *and* Spissatella *in the Tertiary of Victoria and Tasmania.* (Royal Soc. Victoria, vol. 78, 1, pp. 95-114, pl. 12-15.)

FLEMING, C. A., 1966, *Marwicck's Illustrations of New Zealand Shells, with a Checklist of New Zealand cenozoic Mollusca.* (New Zeal. Dept. Sci. Industr. Res. Bull. 173, 455 pp., 145 pl.)

LUDBROOK, N. H., 1965, *Revision of the Tate Mollusca Types.* Part 3 : *Limopsidae, Glycymeridae, Arcidae, Cucullaeidae.* (Trans. Roy. Soc. South Australia, vol. 89, pp. 81-114, pl. 1-5.)

PALMER, K. VAN WINKLE et BRANN, D. C., 1965, *Catalogue of the Paleocene and Eocene Mollusca of the Southern and Eastern U.S.A.* (Bull. Amer. Pal., vol. 48, n° 218, 466 pp.)

VOKES, H. E., 1967, *Genera of the Bivalvia. A Systematic and Bibliographic Catalogue.* (Bull. Amer. Pal., vol. 51, n° 232, 393 pp.)

TABLE DES MATIÈRES

Pages

1. — Liste systématique des espèces . . . 3

Sous-ordre **OLIGODONTINA** (suite) . . . 3

Superfamille **Solenacea** . . . 3

Famille CULTELLIDAE . . . 3

Genre Siliqua . . . 3
Genre Pharus . . . 4
Genre Cultellus . . . 5
Genre Phaxas . . . 6

Famille SOLENIDAE . . . 7

Superfamille **Mactracea** . . . 8

Famille MESODESMATIDAE . . . 8

Sous-famille ERVILIINAE . . . 8

Genre Ervilia . . . 8

Sous-famille MESODESMATINAE . . . 9

Genre Mesodesma . . . 9

Sous-genre *Donacilla* . . . 9

Genre Mactropsis . . . 11

Famille MACTRIDAE . . .

Sous-famille MACTRINAE . . .

Genre Rangia . . . 11
Genre Mulinia . . . 11
Genre Pseudocardium . . . 12
Genre Spisula . . . 12

Sous-genre *Spisula* . . . 12
Sous-genre *Hemimactra* . . . 16
Sous-genre *Mactromeris* . . . 17
Sous-genre *Ruellia* . . . 18
Sous-genre *Allomactra* . . . 18
Sous-genre *Austromactra* . . . 18

Genre Oxyperas . . . 21
Genre Scalpomactra . . . 21
Genre Standella . . . 21
Genre Mactrotoma . . . 22
Genre Mactra . . . 22

Pages

Sous-genre *Eomactra* ... 22
Sous-genre *Sarmatimactra* ... 24
Sous-genre *Mactra* ... 24

Sous-famille PTEROSELLINAE ... 25

Genre PTEROPSELLA ... 25

Sous-famille LUTRARIINAE ... 25

Genre TRESUS ... 25
Genre EASTONIA ... 26
Genre LUTRARIA ... 27

Sous-genre *Lutraria* ... 27

Superfamille **Cardiacea** ... 28

Famille CARDIIDAE ... 28

Sous-famille PROTOCARDIINAE ... 28

Genre NEMOCARDIUM ... 28

Sous-genre *Nemocardium* ... 29
Sous-genre *Keenaea* ... 31

Genre DISCORS ... 31

Sous-famille LAEVICARDIINAE ... 33

Genre LAEVICARDIUM ... 33

Sous-genre *Laevicardium* ... 35
Sous-genre *Habecardium* ... 36
Sous-genre *Dinocardium* ... 38
Sous-genre *Clinocardium* ... 39

Genre CERASTODERMA ... 39

Sous-genre *Cerastoderma* ... 39

Sous-famille CARDIINAE ... 42

Genre PARVICARDIUM ... 42
Genre LOXOCARDIUM ... 48
Genre CARDIUM ... 50

Sous-genre *Vepricardium* ... 50
Sous-genre *Orthocardium* ... 51
Sous-genre *Acanthocardia* ... 53
Sous-genre *Schedocardia* ... 57
Sous-genre *Cardium* ... 57
Sous-genre *Bucardium* ... 57

Sous-famille FRAGINAE ... 58

Genre FRAGUM ... 58
Genre TRIGONIOCARDIA ... 59

Sous-genre *Trigoniocardia* ... 59
Sous-genre *Americardia* ... 60

Pages

Sous-famille TRACHYCARDIINAE 60

Genre Trachycardium 60

Sous-genre *Trachycardium* 60
Sous-genre *Dallocardia* 60
Sous-genre *Mexicardia* 61

Genre Papyridea 61

Famille LIMNOCARDIIDAE 62

Sous-famille DIDACNINAE 62

Genre Didacna 62

Sous-genre *Didacna* 62
Sous-genre *Pontalmyra* 63
Sous-genre *Crassadacna* 63

Genre Phyllocardium 63
Genre Plagiodacna 63
Genre Pseudocatillus 64

Sous-famille LIMNOCARDIIDAE 64

Genre Limnocardium 64
Genre Prosodacna 66

Sous-famille PARADACNINAE 66

Genre Paradacna 67

Sous-famille ADACNINAE 67

Genre Monodacna 67

Super-famille **Tridacnacea** 67

Famille TRIDACNIDAE 67

Genre Goniocardium 67
Genre Avicularium 67

Sous-genre *Avicularium* 67
Sous-genre *Byssocardium* 68

Sous-ordre **ASTARTEDONTINA** 68

Superfamille **Astartacea** 68

Famille ASTARTIDAE 68

Sous-famille ASTARTINAE 68

Genre Astarte 68

Sous-genre *Astarte* 73
Sous-genre *Carinastarte* 79
Sous-genre *Bythiamena* 80
Sous-genre *Ashtarotha* 80
Sous-genre *Digitariopsis* 81

Pages

Genre GOODALLIA ... 82
Genre GONILIA ... 84
Genre DIGITARIA ... 84
Genre WOODIA ... 85
Genre GROTRIANIA ... 85

Sous-famille ERIPHYLINAE ... 85

Genre LIRODISCUS ... 85

Famille CRASSATELLIDAE ... 86

Sous-famille EUCRASSATELLINAE ... 86

Genre EUCRASSATELLA ... 86

Sous-genre *Eucrassatella* ... 86
Sous-genre *Hybolophus* ... 87
Sous-genre *Spissatella* ... 87

Genre CHATTONIA ... 88
Genre CRASSINELLA ... 90

Sous-famille CRASSATELLINAE ... 91

Genre CRASSATELLA ... 91

Sous-genre *Crassatella* ... 91
Sous-genre *Bathytormus* ... 92

Genre CRASSATINA ... 97

Sous-genre *Crassatina* ... 97
Sous-genre *Salaputium* ... 98

Superfamille **Carditacea** ... 98

Famille CONDYLOCARDIIDAE ... 98

Genre CONDYLOCARDIA ... 98
Genre CARDITOPSIS ... 98
Genre GLIBERTIA ... 99
Genre CUNA ... 99

Famille CARDITIDAE ... 99

Genre GOOSSENSIA ... 99
Genre PTEROMERIS ... 99

Sous-genre *Miodomeris* ... 99
Sous-genre *Pteromeris* ... 101

Genre PLEUROMERIS ... 102

Sous-genre *Pleuromeris* ... 102
Sous-genre *Choniocardia* ... 103

Genre MEGACARDITA ... 104

Sous-genre *Venericor* ... 104
Sous-genre *Pacificor* ... 108
Sous-genre *Megacardita* ... 108

Pages

Genre Cyclocardia ... 109
Genre Venericardia ... 113
Genre Amekiglans ... 131
Genre Cardita ... 132

Sous-genre *Cardita* ... 132
Sous-genre *Carditamera* ... 134
Sous-genre *Lazariella* ... 136

Ordre **SEPTIBRANCHIDA** ... 136

Superfamille **Poromyacea** ... 136

Famille VERTICORDIIDAE ... 136

Genre Verticordia ... 136
Genre Pecchiolia ... 136

Famille POROMYIDAE ... 137

Genre Poromya ... 137

Famille CUSPIDARIIDAE ... 137

Genre Cuspidaria ... 137

Sous-genre *Cuspidaria* ... 137
Sous-genre *Cardiomya* ... 138

Famille SPHENIOPSIDAE ... 138

Genre Sheniopsis ... 138

Incertae sedis

Genre Lasaeoneaera ... 139

2. — Résumé ... 140

3. — Liste alphabétique des espèces ... 142

4. — Index bibliographique ... 147

5. — Liste alphabétique générale des familles et des sous-familles pour l'ensemble du catalogue des Pélécypodes ... 161

7. — Corrections au catalogue des Gastropodes ... 163

7. — Corrections au catalogue des Pélécypodes ... 176

Table des matières ... 181